

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΑΘΗΝΑ 15 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 1989	ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ 106

ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ & ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Αριθ. Μ. 2121.3/1/89

Τροποποίηση Κανονισμού Εκπαίδευσης ΚΕΣΕΝ.

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ

Έχοντας υπόψη:

α) Το άρθρο 68 του Ν.Δ. 187/73 περί ΚΔΝΔ.

β) Το Π.Δ. 416/86 (ΦΕΚ 193Α/2.12.86) «Τροποποίηση και συμπλήρωση του Π.Δ. 307/73 περί οργανώσεως και διοικήσεως των ΚΕΣΕΝ».

γ) Το Π.Δ. 591/88 (ΦΕΚ 286Α/20.12.88).

δ) Την απόφασή μας αριθμ. 80305/1846/86/5.11.86 (ΦΕΚ 839Β/4.12.86) «Κύρωση Κανονισμού εκπαίδευσης ΚΕΣΕΝ».

ε) Την απόφασή μας αριθμ. 80305/1241/87/11.8.87 (ΦΕΚ 497Β/16.9.87) «Τροποποίηση του Κανονισμού εκπαίδευσης ΚΕΣΕΝ».

στ) Την αριθμ. 2/2.2.89 γνώμη του Γνωμοδοτικού Συμβουλίου των ΑΔΣΕΝ, αποφασίζουμε:

1) Το άρθρο 9 του ΚΕ/ΚΕΣΕΝ συμπληρώνεται όπως παρακάτω με τις παραγράφους 6 και 7.

6. Κατ' εξαίρεση στο τμήμα Ραδιοηλεκτρονικών Β τάξης του ΚΕΣΕΝ Ρ/Η-Ρ/Ε εγγράφονται και φοιτούν όσοι κατέχουν το δίπλωμα Ραδιοτηλεγραφητού Α τάξης με τις ίδιες προϋποθέσεις των υποψηφίων Ραδιοτηλεγραφητών Α τάξης εκτός του πιστοποιητικού Υπηρεσίας, και των προβλεπομένων στο άρθρ. 5 παρ. 1 του Π.Δ. 591/88.

7. Στον Δ κύκλο του τμήματος Ραδιοηλεκτρονικών Β τάξης του ΚΕΣΕΝ Ρ/Η-Ρ/Ε δύνανται να εγγραφούν και οι κάτοχοι του πιστοποιητικού αποφοίτησης του ΚΕΣΕΝ/Ρ/Τ.

2) Οι παράγραφοι 1 και 2 του άρθρου 12 του ΚΕ/ΚΕΣΕΝ που τροποποιήθηκαν με την απόφαση αριθμ. 80305/1241/87/11.8.87 (ΦΕΚ 497Β/16.9.87) αντικαθίστανται όπως παρακάτω:

1α) Τα μαθήματα που διδάσκονται στους υποψηφίους Πλοιάρχους Α τάξης, υποψηφίους Μηχανικούς Α και Β τάξης και Ραδιοηλεκτρονικούς Α τάξης, συνθέτουν τρεις (3) ανεξάρτητους κύκλους σπουδών εκτός των υποψηφίων Πλοιάρχων Β τάξης και Ραδιοηλεκτρονικών Β τάξης που συνθέτουν τέσσερις (4) κύκλους σπουδών, όπως μνημονεύονται στα άρθρα 22, 23, 24, 25, 26 και 27.

1β) Τα μαθήματα που διδάσκονται:

α) Στους υποψήφιους απόκτησης πιστοποιητικού του τμήματος Χειριστών Γενικής χρήσης.

β) Υποψήφιους Πλοιάρχους Γ' τάξης.

γ) Υποψήφιους Ραδιοτηλεγραφητές Β τάξης.

δ) Υποψήφιους Πρακτικούς Πλοιάρχους και

ε) Υποψήφιους Κυβερνήτες Α - Β - Γ τάξης και Κυβερνήτες Ρυμουλκών, μνημονεύονται στα άρθρα 28 και 29. Τα μαθήματα αυτά διδάσκονται στο ΚΕΣΕΝ/Ρ/Η-Ρ/Ε.

2) Η σειρά φοίτησης στους ανωτέρω κύκλους γίνεται με ελεύθερη επιλογή των υποψηφίων εκτός του τμήματος Ραδιοηλεκτρονικών Β τάξης του ΚΕΣΕΝ/Ρ/Η-Ρ/Ε που η φοίτηση είναι σειριακή εφόσον έχουν τα νόμιμα προσόντα εγγραφής και οι δυνατότητες του Κέντρου το επιτρέπουν.

3) Τα άρθρα 26, 27, 28 και 29 του ΚΕ/ΚΕΣΕΝ αντικαθίστανται όπως παρακάτω:

Άρθρο 26

ΤΜΗΜΑ: Ραδιοηλεκτρονικών Α τάξης

Οι κύκλοι σπουδών και τα μαθήματα που αποτελείται κάθε κύκλος για την απόκτηση του πιστοποιητικού αποφοίτησης του τμήματος Ραδιοηλεκτρονικού Α τάξης έχουν ως εξής:

α/α	Μάθημα	Ώρες διδασκαλίας
	ΚΥΚΛΟΣ Α	
1.	Ηλεκτρολογικά συστήματα πλοίου	60
2.	Εργαστήρια ηλεκτρολογικών συστημάτων πλοίου	59
3.	Ηλεκτρονικά ισχύος	35
4.	Εργαστήριο ηλεκτρονικών ισχύος	35
		189
	ΚΥΚΛΟΣ Β	
1.	Ηλεκτρονικές συσκευές και ηλεκτρονικά συστήματα πλοίων (θεωρία)	45
2.	Ηλεκτρονικές συσκευές και ηλεκτρονικά συστήματα πλοίων (εργαστήρια)	60
3.	Συμπτωματολογία βλαβών	74
4.	ΔΚΡ-GMDSS (Νέες διατάξεις)	10
		189
	ΚΥΚΛΟΣ Γ	
1.	Συστήματα αυτόματου ελέγχου (ΣΑΕ)	60
2.	Εργαστήριο συστημάτων αυτόματου ελέγχου	50
3.	Υπολογιστές στον έλεγχο συστημάτων πλοίου	49
4.	Η/Υ σε ναυτιλιακές εφαρμογές	30
		189
	Γενικό σύνολο ωρών διδασκαλίας	567

Άρθρο 27

ΤΜΗΜΑ: Ραδιοηλεκτρονικών Β τάξης

Οι κύκλοι σπουδών και τα μαθήματα που αποτελείται κάθε κύκλος για απόκτηση πιστοποιητικού αποφοίτησης Ραδιοτηλεγραφητή Α τάξης και πιστοποιητικού αποφοίτησης του τμήματος Ραδιοηλεκτρονικών Β τάξης έχουν ως εξής:

α/α	Μάθημα	Ώρες διδασκαλίας
	ΚΥΚΛΟΣ Α	
1.	Ηλεκτρονική θεωρία	55
2.	Εργαστήριο ηλεκτρονικών	65
3.	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές	44
4.	Θεωρία επικοινωνιών	25
		189
	ΚΥΚΛΟΣ Β	
1.	Ψηφιακή Λογική Ι	40
2.	Εργαστήριο Ψηφιακής Λογικής Ι	40
3.	Ραδιοτηλετυπικές επικοινωνίες	45
4.	Συμπτωματολογία βλαβών	40
5.	ΝΗΟ 1	24
		189
	ΚΥΚΛΟΣ Γ	
1.	ΝΗΟ 2 (RADAR)	70
2.	Δορυφορικές επικοινωνίες	60
3.	Ψηφιακή Λογική ΙΙ	25
4.	Εργαστήριο Ψηφιακής Λογικής ΙΙ	34
		189
	ΚΥΚΛΟΣ Δ	
1.	Ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις πλοίου (θεωρία)	50
2.	Εργαστήρια ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων πλοίου	55
3.	Παγκόσμιο ναυτιλιακό σύστημα κινδύνου και ασφάλειας	50
4.	Εισαγωγή Σ.Α.Ε. TRANSDUCERS (θεωρία – εργαστήριο)	34
		189
	Γενικό σύνολο ωρών διδασκαλίας	756

Άρθρο 28

Τμήμα ειδικής εκπαίδευσης χειριστών γενικής χρήσης και περιορισμένης χρήσης.

Α) Γενικής χρήσης

α/α	Μάθημα	Ώρες διδασκαλίας
1.	Κανονισμός ραδιοεπικοινωνιών	45
2.	Εισαγωγικές γνώσεις στη ραδιοθεωρία	35
3.	Ραδιοτηλετυπικές επικοινωνίες	25
4.	Δορυφορικές επικοινωνίες	35
5.	Παγκόσμιο ναυτιλιακό σύστημα κινδύνου και ασφάλειας	35
	Σύνολο ωρών διδασκαλίας	175

Β) Περιορισμένης χρήσης

Οι ώρες διδασκαλίας και τα μαθήματα που διδάσκονται οι υποψήφιοι Πλοίαρχοι Γ' τάξης και υποψήφιοι Πρακτικοί Πλοίαρχοι, Κυβερνήτες Α, Β και Γ τάξης και υποψήφιοι Κυβερνήτες ρυμουλκών έχουν ως εξής:

α/α	Μάθημα	Ώρες διδασκαλίας
1.	Ραδιοτηλεφωνικές επικοινωνίες	35
2.	Παγκόσμιο ναυτιλιακό σύστημα κινδύνου και ασφάλειας	35
	Σύνολο ωρών	70

Άρθρο 29

Τμήμα ειδικής εκπαίδευσης: Ναυτικών ηλεκτρονικών οργάνων (Ν.Η.Ο)

Οι ώρες διδασκαλίας, ο τρόπος και τα μαθήματα που διδάσκονται οι υποψήφιοι Πλοίαρχοι Γ' τάξης και Ραδιοτηλεγραφητές Β τάξης έχουν ως εξής:

α/α	Μάθημα	Ώρες διδασκαλίας
1.	Αυτόματα πηδάλια, δρομόμετρα, βυθόμετρα	35
2.	Γυροπυξίδες	70
3.	Ραδιογωνιόμετρα (Μόνο για R/I)*	10
4.	RADAR (Μόνο για R/I)**	
		115

* Το μάθημα «ΡΑΔΙΟΓΩΝΙΟΜΕΤΡΑ» για τους υποψηφίους Ραδ/τές Β τάξης διδάσκεται απογευματινές ώρες.

* Το μάθημα RADAR για τους υποψηφίους Ραδ/τές Β τάξης διδάσκεται από το ΚΕΣΕΝ Πλοιάρχων.

4) Η παράγραφος 4 του άρθρου 36 του ΚΕ/ΚΕΣΕΝ που τροποποιήθηκε με την απόφαση αριθμ. 80305/1241/87/11.8.87 (ΦΕΚ 497Β/16.9.87) αντικαθίστανται όπως παρακάτω:

4. Ο αποτυχών στο μάθημα των Αγγλικών δικαιούται να επανεξετάζεται σε κάθε επόμενη εξεταστική περίοδο μέχρι να πετύχει.

Οι επανεξετάσεις της παραγράφου αυτής γίνονται μέσα στην προθεσμία που προβλέπεται από το άρθρο 14.

5) Οι παράγραφοι 5 και 6 του άρθρου 36 του ΚΕ/ΚΕΣΕΝ που προστέθηκαν με την απόφαση αριθμ. 80305/1241/87/11.8.87 (ΦΕΚ 4597Β/16.9.87) αντικαθίστανται όπως παρακάτω:

5. Ειδικά για τους υποψήφιους Ραδιοτηλεγραφητές Α τάξης και υποψήφιους προς απόκτηση πιστοποιητικού αποφοίτησης του τμήματος Ραδιοηλεκτρονικών Α και Β τάξης του ΚΕΣΕΝ/Ρ/Η–Ρ/Ε που η φοίτηση είναι σειριακή κάι που απέτυχαν σε μάθημα ή μαθήματα επανεξέταση δικαιούνται μόνο όσοι συγκέντρωσαν άνω του 45% του ανώτατου ορίου βαθμολογίας (δηλαδή 46–59%). Αποτυχόντες σε μικρότερη βαθμολογία υποχρεούνται σε επαναφοίτηση του μαθήματος ή μαθημάτων. Η επαναφοίτηση είναι δυνατόν να γίνει στον αμέσως επόμενο κύκλο, εφόσον υπάρχει και ο οποίος θα περιέχει στο πρόγραμμά του το μάθημα στο οποίο ο υποψήφιος είναι υποχρεωμένος να επαναφοιτήσει.

6. Για τους υποψήφιους Ραδιοτηλεγραφητές Α τάξης και υποψήφιους προς απόκτηση πιστοποιητικού αποφοίτησης του τμήματος Ραδιοηλεκτρονικών Α και Β τάξης που επανεξετάζονται σύμφωνα με τις παραγράφους 2 και 5 του άρθρου αυτού, ως εξεταστικοί περίοδοι για τα μαθήματα στα οποία απέτυχαν ορίζονται οι εξετάσεις κάθε κύκλου στο πρόγραμμα του οποίου περιέχεται το μάθημα αυτό καθώς και στις εξετάσεις κάθε Δ κύκλου.

6) Στο άρθρο 18 παρ. 1 (Ακροατές) του ΚΕ/ΚΕΣΕΝ διαγράφονται οι λέξεις «και Ρ/Ι Α τάξης».

7) Το άρθρο 40 (Επιδότηση) του ΚΕ/ΚΕΣΕΝ αντικαθίστανται όπως παρακάτω:

Στους σπουδαστές του ΚΕΣΕΝ κατά τον χρόνο της υποχρεωτικής τους φοίτησης για την απόκτηση διπλώματος Πλοιάρχων ή Μηχανικών Α και Β τάξης και ΡΗ–ΡΕ Α και Β τάξης καταβάλλεται επιδότηση. Το ύψος της επιδότησης καθορίζεται με Υπουργική Απόφαση.

8) Το παράρτημα Ε του ΚΕ/ΚΕΣΕΝ αντικαθίστανται εξ' ολοκλήρου όπως παρακάτω:

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

Αναλυτική ύλη μαθημάτων που διδάσκονται στα διάφορα τμήματα και τους διάφορους κύκλους του ΚΕΣΕΝ Ραδιοηλεκτρονικών - Ραδιοεπικοινωνιών.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 1

Τμήμα: Ραδιοηλεκτρονικών Α' Τάξης

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΟΙΟΥ

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή

Διάρκεια εξέταξης: 3 ώρες

Σύστημα ερωτήσεων: 100 ερωτήσεις με το σύστημα Bloom (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση).

1.0. Εισαγωγή στις ηλεκτρολογικές εγκταστάσεις πλοίου

– Επανάληψη βασικών κανόνων ηλεκτροτεχνίας, προστασία από το ηλεκτρικό ρεύμα.

– Δίκτυα ισχύος, φωτισμού και εσωτερικής επικοινωνίας.

– Χρησιμοποιούμενες τάσεις.

– Ηλεκτρολογικό υλικό εγκαταστάσεων [διακόπτες φωτισμού και ισχύος αυτόματοι διακόπτες, ασφάλειες, καλώδια, κιβώτια διακλαδώσεως, πίνακες ελέγχου και διανομής (ανοιχτής και κλειστής προσόψεως)].

2.0. Παραγωγή και διανομή ηλεκτρικής ενέργειας

2.1. Συστήματα παραγωγής και διανομής Ε.Ρ. (εναλλακτήρες, ρύθμιση τάσεως εναλλακτήρων, πίνακες εναλλακτήρων, παράλληλη λειτουργία εναλλακτήρων, πηγές ανάγκης, σύστημα φωτισμού, διάταξη λήψεως ρεύματος από την ξηρά).

2.2. Συστήματα παραγωγής και διανομής Σ.Ρ. (γεννήτρια Σ.Ρ., πίνακες γενήτριών Σ.Ρ., ρύθμιση τάσεως γεννητριών Σ.Ρ., παράλληλη λειτουργία γεννητριών Σ.Ρ., σύστημα με δύο και τρεις αγωγούς, σύστημα φωτισμού, πηγές ανάγκης).

3.0. Ηλεκτροκίνηση μηχανημάτων

3.1. Ηλεκτρική κίνηση με Σ.Ρ. (Κινητήρες Σ.Ρ., εκκίνηση και έλεγχος της ταχύτητας και φοράς περιστροφής κινητήρων Σ.Ρ., ρυθμιστής στροφών Ward – leonard, αντιστροφή της φοράς περιστροφής και μεταβολής της ταχύτητας κινητήρα Σ.Ρ., διεγέρτριες γεννήτριας και κινητήρα).

3.2. Ηλεκτρική κίνηση με Ε.Ρ. (Κινητήρες Ε.Ρ., μονοφασικοί κινητήρες Ε.Ρ., σύγχρονοι κινητήρες – επεξήγηση βασικού κυκλώματος στην κίνηση με Ε.Ρ. και χειρισμοί.

4.0. Ηλεκτρικά Δίκτυα πλοίων

Εγκατάσταση και έλεγχος τυπικών δικτύων και συστημάτων θέρμανσης μαγειρείων, εξαερισμού, κ.λπ.

ΜΑΘΗΜΑ: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΛΟΙΟΥ

Τρόπος εξέτασης: Πρακτική – Προφορική

Διάρκεια εξέταξης: Κατά την χρίση της επιτροπής

Σύστημα εξέτασης: Συμπλήρωση «Κάρτας έργου» που αναφέρεται στο προσάστημα 4.

Βαθμολογία: Η τελική βαθμολογία προκύπτει από το μέσο όρο της πρακτικής – προφορικής εξέτασης.

Τρόπος διδασκαλίας: Κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας θα αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.

Γεννήτριες Σ.Ρ. (Ξένης, Παράλληλης και Σύνθετης διέγερσης).

Λειτουργία χωρίς φορτίο, Λειτουργία με φορτίο, Χαρακτηριστική ευθεία, Κρίσιμος αριθμός στροφών, Χαρακτηριστική φορτίσεως V=F (Ιφ).

Κινητήρες Σ.Ρ. (Σειράς και παράλληλης Διέγερσης).

Χάραξη χαρακτηριστικής n=F (Ιδ)

n=F (Ιφ)

I=F (Ιφ)

Λειτουργία ζεύξεως Ηλεκτρικών Μηχανών Ward – leonard

Τριφασικοί Εναλλακτήρες

Χαρακτηριστικά στοιχεία λειτουργίας των εναλλακτήρων (Ηλεκτρεγερτική δύναμη, Συχνότητα της εναλλασσόμενης ΗΕΔ, Λειτουργία του εναλλακτήρα με φορτία, Διακύμανση τάσεως, Ισχύς).

Παράλληλη ζεύξη τριφασικών εναλλακτήρων

(Παραλληλισμός εγαλλακτήρων)

Σύγχρονοι κινητήρες (τριφασικοί)

(Γενικά χαρακτηριστικά τους).

Ασύγχρονοι επαγωγικοί τριφασικοί κινητήρες

Χαρακτηριστικά γνωρίσματα της λειτουργίας των επαγωγικών τριφασικών κινητήρων [διολίσθηση (S), Ροπή στρέψεως (I), Μηχανική ισχύς (N), βαθμός αποδόσεως (η)].

Τριφασικοί κινητήρες με βραχυκυκλωμένο δρομέα.

Ασύγχρονοι τριφασικοί κινητήρες με δακτυλίους

Χαρακτηριστικά γνωρίσματα της λειτουργίας των κινητήρων με δακτυλίους (πολική τάση, συχνότητα και ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος στο δρομέα, ροπή στρέψεως (I), συντελεστής ισχύος (συνφ), μεταβολή της τάσεως τροφοδοτήσεως).

Μονοφασικοί ασύγχρονοι κινητήρες

Γενικά, Κινητήρες με πυκνωτή εκκινήσεως, Κινητήρες με αντίσταση εκκινήσεως, Έλεγχος τυλιγμάτων και κινητήρων.

Κινητήρες Ε.Ρ. με συλλέκτες

Μονοφασικοί κινητήρες σειράς με συλλέκτη, κινητήρες αντιδράσεως.

Μετασχηματιστές ισχύος

Λειτουργία Μ/Τ με και χωρίς φορτίο, κατασκευή τυλιγμάτων Μ/Τ, συμβολισμός ακροδεκτών στους Μ/Τ, παράλληλη λειτουργία Μ/Τ.

Μετατροπείς – Ανορθωτές

Ζεύγος κινητήρα Ε.Ρ. – γεννήτρια Σ.Ρ.

Ανόρθωση Ε.Ρ. με λυχνίες υδραργύρου, ξηρούς ανορθωτές.

Κυκλώματα Ηλεκτρικών εγκαταστάσεων

Συνδεσμολογίες βασικών κυκλωμάτων φωτισμού, θέρμανσης, μαγειρείων, εξαερισμού.

Ηλεκτρικοί πίνακες διανομής.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή

Διάρκεια εξέταξης: 2 ώρες

Σύστημα ερωτήσεων: 50 ερωτήσεις με το σύστημα Bloom (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση).

1. Γενικά Χαρακτηριστικά ανορθωτών

Δίοδος, θυρίστορ, πυροδότηση θυρίστορ, σβήσιμο θυρίστορ.

2. Μορφές φορτίων

Ωμικό φορτίο. Επαγωγικό φορτίο, χωρητικό φορτίο και μικτό φορτίο.

3. Βασικά κυκλώματα

– Διφασικές γέφυρες, απώλεια ισορροπίας στην εναλλαγή.

– Τριφασικές γέφυρες.

– Κυκλώματα παραγωγής παλμών με τρανζίστορ UJT και IRIAC.

– Ποτενσιόμετρα.

4. Έλεγχος ηλεκτρικών μηχανών

Ηλεκτρονικά συστήματα που χρησιμοποιούνται για τον αυτόματο έλεγχο συγχρονισμού, καταμερισμού φορτίου και αυτόματης ρύθμισης τάσεως.

5. Αναστροφείς – Μετατροπείς (Inverters – converters)

– Λειτουργία μονοφασικών και τριφασικών αναστροφέων.

– Λειτουργία ανορθωτού μετατροπέα.

– Λειτουργία τμήματος μετατροπής Σ.Ρ. σε ΕΝ, αναστροφέας.

6. Ηλεκτρικά δίκτυα πλοίων

Βασικά διαγράμματα λειτουργικών δικτύων, βαρούλκων, εργατών, τηλεγράφου μηχανοστασίου.

ΜΑΘΗΜΑ: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΙΣΧΥΟΣ

Τρόπος εξέτασης: Πρακτική – Προφορική

Διάρκεια εξέτασης: Κατά την χρίση της επιτροπής.

Σύστημα ερωτήσεων: Συμπλήρωση «Κάρτας έργου» που αναφέρεται στο Προσάρτημα 4.

Βαθμολογία: Η τελική βαθμολογία προκύπτει από το μέσο όρο της πρακτικής – προφορικής εξέτασης.

Τρόπος διδασκαλίας: Κατά την διάρκεια της διδασκαλίας θα αντιστοιχεί ένας καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.

1. Κύκλωμα και έλεγχος κυκλώματος με μεμονομένα thyristor.

2. Έλεγχος κυκλώματος thyristor πλήρους κύματος.

3. Κύκλωμα thyristor για Ε.Ρ.

4. Κύκλωμα και έλεγχος κυκλώματος πυροδότησης (trigger με U.J.I.

5. Έλεγχος μονάδας ελέγχου στροφών, βασικό κύκλωμα.

6. Κύκλωμα και έλεγχος κυκλώματος σύγχρονων μετατροπέων.

7. Κύκλωμα και έλεγχος κυκλώματος με διφασική γέφυρα.

8. Ηλεκτρονικό κύκλωμα αυτομάτου ελέγχου συγχρονισμού γεννη-

τριών, καταμερισμού φορτίου και αυτόματης ρύθμισης τάσης. Έλεγχος καλής λειτουργίας του κυκλώματος.

9. Κύκλωμα αυτόματης εκκίνησης και ελέγχου στροφών κινητήρα, έλεγχος του κυκλώματος.

10. Έλεγχος βασικών δικτύων και συσκευών που συνθέτουν σύστημα ηλεκτροκίνησης πηδαλίων, βαρουλκών, εργατών, τηλεγράφου μηχανοστασίου.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΟΙΩΝ

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή

Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες

Σύστημα ερωτήσεων: 100 ερωτήσεις με το σύστημα Bloom (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση).

1. Μαγνητόφωνα

Αποθήκευση ήχου, Εγγραφή επί μαγνητοταινίας, Συστήματα εγγραφής. Σφάλματα και θεραπεία μαγνητικών εγγραφών. Μαγνητόφωνο. Εγγραφή, σβήσιμο, επανάληψη. Διάγραμμα δια τετραγωνιδίων ενός σύνθετου συστήματος εγγραφής. Ταλαντωτής χαμπύλης και διαγραφής. Εξισορρόπιση.

2. Ενισχυτής μετάδοσης ήχου

– Διάγραμμα δια τετράγωνιδίων ενός ενισχυτή.

– Βαθμίδα μίξεως με επιλογική ή ταυτόχρονη μετάδοση από:

α) Μικρόφωνα 1Α

β) Pick up

γ) Μαγνητόφωνο κλπ.

– Βαθμίδα εξόδου για σύνδεση πολλών μεγαφώνων, για κάλυψη ακρόασης ολόκληρου του πλοίου.

– Επιλογική ακρόαση σε μέρος ή μέρη του πλοίου.

3. Τηλεφωνικό Κέντρο

Δομή ενός τηλεφωνικού κέντρου. Επιλογή μέσω κέντρου και αυτόματη επιλογή. Χρήση ηλεκτρονόμων. Ηλεκτρονικά κέντρα. Μαγνητικά τηλέφωνα.

4. Τηλεόραση Video

– Παλμοί συγχρονισμού. Διάγραμμα τηλεόρασης. Ενισχυτής εικόνας. Τμήμα φωτεινότητας εικόνας. Τμήμα χρωμικότητας. Μεταλλάκτης PAL. Μεταλλάκτης SECAM. Διευκρινιστής συχνότητας. Ενισχυτής R.G.B. Χρωμο-ενισχυτής. Ταλαντωντής και ενισχυτής πλαισίων. Ταλαντωντής και ενισχυτής γραμμών. Παραγωγή Ι.Ι.Τ. Συνδεσμολογίες οθόνης. Απομαγνήτιση οθόνης. Μονάδα τροφοδοσίας δέκτη.

– Διάγραμμα δια τετραγωνιδίων Video μαγνητοφώνου. Εγγραφή Video. Προγραμματισμός εγγραφής ταινιών από την I.V. Μηχανισμός κίνηση ταινίας. Έλεγχος ταχύτητας ταινίας.

5. Ημερολόγιο Δεδομένων (Data loger)

Αισθητήρια ταχύτητας. Βασικές αρχές ενός ηλεκτρομαγνητικού ημερολογίου δεδομένων. Φαινόμενο Doopler. Χρησιμοποίηση του φαινομένου Doopler και των ακουστικών ήχων (sonar) για την μέτρηση της ταχύτητας πλοίου.

6. Ραδιοτηλετυπική μονάδα Sitor

– Γενικά περί λειτουργίας της μονάδας Sitor (βασικές αρχές λειτουργίας, εργασίες που πρέπει να γίνουν από το (Sitor).

– Ανάλυση κυκλωμάτων αποδιαμορφωτού, αυτόματης έναρξης λειτουργίας και διαμορφωτού.

– Κυκλώματα τροφοδοσίας Sitor

– Κύκλωμα ζεύξης με κεραία.

7. Επίγειος σταθμός πλοίου (Standard - A)

– Σύστημα τροφοδοσίας του συστήματος.

– Ανάλυση κυκλωμάτων ελέγχου κεραίας, ενισχυτού χαμηλών θορύβων (LNA), κύριας ηλεκτρονικής μονάδας [διαμόρφωσης - αποδιαμόρφωσης, δημιουργίας καναλιών TDM - TDMA και FDM-FDMA, πολυπλέκτη, μονάδας χειρισμών (CCU), μονάδας οπτικών ενδείξεων (VDU), μονάδας εκτυπωτή (PRINTER).

ΜΑΘΗΜΑ: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΛΟΙΩΝ

Τρόπος εξέτασης: Πρακτική - Προφορική

Διάρκεια εξέτασης: Κατά την κρίση της επιτροπής

Σύστημα εξέτασης: Συμπλήρωση «Κάρτας έργου» που αναφέρεται στο προσάρτημα 4.

Βαθμολογία: Η τελική βαθμολογία προκύπτει από το μέσο όρο της πρακτικής - προφορικής εξέτασης.

Τρόπος εξέτασης: Κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας θα αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.

1. Ταλαντωτής σβησίματος εγγραφής. Ταχύτητα και ρύθμιση ταχύτητας κινητήρα. Μονάδα εξισορρόπισης.

2. Ενισχυτής μικροφώνου με είσοδο 2 mV και έξοδο 0,707 V βαθμίδα μίξεως 5 εισόδων. Τελικός ενισχυτής 10 W. Μονοφωνικός και στερεοφωνικός ενισχυτής.

3. Μελέτη και έλεγχος κέντρου ψηφιακής επιλογής και επιλογής με ηλεκτρονόμους.

4. Τηλεόραση

– Ενισχυτής ευρείας ζώνης. Ενισχυτής Υ.Σ.

– Τροφοδοτικό παραγωγής 10 ΚΥ για την υψηλή τάση της T.V.

– Διάγραμμα διά τετραγωνιδίων δικτύου T.V.

5. Ραδιοτηλετυπική μονάδα Sitor

– Σύστημα παροχής τροδοδοσίας και έλεγχος καλής λειτουργίας του.

– Κύκλωμα του διαμορφωτή, αυτόματης έναρξης λειτουργίας και αποδιαμορφωτή.

– Κύκλωμα ζεύξης κεραίας.

– Έλεγχος καλής λειτουργίας προσαρμογέων γραμμής.

6. Επίγειος Σταθμός Πλοίου (Standard-A)

– Πολύπλεξη και προσπέλαση διά πολλαπλής διαίρεσης χρόνου.

– Μετρήσεις και έλεγχος καλής λειτουργίας συστήματος ελέγχου κεραίας, διαμορφωτού - αποδιαμορφωτού, ενισχυτού χαμηλών θορύβων, ενισχυτού ισχύος των διαφόρων μονάδων προσαρμογής, επεξεργαστών, ταλαντωτών και χρονοκυκλωμάτων.

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΒΛΑΒΩΝ

Τρόπος εξέτασης: Πρακτική - Προφορική

Διάρκεια εξέτασης: Κατά την κρίση της επιτροπής

Σύστημα εξέτασης: Συμπλήρωση «Κάρτας έργου» που αναφέρεται στο προσάρτημα 4.

Βαθμολογία: Η τελική βαθμολογία προκύπτει από το μέσο όρο της πρακτικής - προφορικής εξέτασης.

Τρόπος διδασκαλίας: Κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας θα αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 5 σπουδαστές.

– Για κάθε μία από τις παρακάτω συσκευές θα γίνονται:

– Αρχές λειτουργίας

– Βασικό διάγραμμα λειτουργίας (Block diagram)

– Εντοπισμός και αποκατάσταση βλαβών

– Απαραίτητες ρυθμίσεις για την καλή λειτουργία των συσκευών

– Συντήρηση

1.0 Ραδιοτηλετυπικό σύστημα του κέντρου

(Μεταλλάκτης Fsk, τερματική μονάδα, ραδιοτηλετυπική κονσόλα).

2.0 Δορυφορική συσκευή επίγειου σταθμού πλοίου

Σύστημα κεραίας, κύρια ηλεκτρονική μονάδα, περιφερειακές συσκευές και σύστημα τροφοδοσίας.

3.0 Δέκτης Nautex

4.0 Φορητοί ραδιοφάροι ένδειξης θέσης κινδύνου (EPIRBS)

5.0 Τηλεόραση - Video - κλειστό κύκλωμα T.V.

6.0 Μαγνητόφωνα.

7.0 Πανομοιότυπο Fax.

8.0 Στερεοφωνικά (Audio).

9.0 Μικροφωνικές εγκαταστάσεις (Public Adressor).

10.0 Φορητό ραδιοτηλέφωνο (Walkie talkie).

11.0 Συσκευή Δορυφορικής Ναυτιλίας.

12.0 Συσκευές Loran C kai Omega.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή

Διάρκεια εξέτασης: 1 ώρα

Σύστημα εξέτασης: 25 ερωτήσεις με το σύστημα Bloom (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση).

Τελευταίες τροποποιήσεις του Δ.Κ.Ρ.

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ (Σ.Α.Ε.)

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή

Διάρκεια εξέτασης: 2 ώρες

Σύστημα εξετάσεων: 50 ερωτήσεις με το σύστημα Bloom (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση).

1. Αυτόματα συστήματα ελέγχου καύσης και τροφοδοσίας λεβητών.
2. Μηχανισμοί ελέγχου πίεσης, αντλίας πετρελαίου.
3. Αυτοματισμοί εγκαταστάσεων παροχής ηλεκτρικής ενέργειας.
4. Αυτοματισμοί ηλεκτρογεννητριών.
5. Αυτοματισμοί στροβιλογεννητριών.
6. Τηλεχειριζόμενα επιστόμια.
7. Μηχανιμοί ένδειξης στάθμης δεξαμενών.
8. Περιγραφή συγχρόνου εγκαταστάσεως φόρτωσης πετρελαίου.
9. Ενοποιημένο σύστημα ενδείξεν. Καταγραφικά όργανα.
10. Σ.Α.Ε. τηλεχειριζόμενου ντηζελοκίνητου πλοίου.
11. Σ.Α.Ε. στροβιλοκίνητου πλοίου.
12. Συσκευές πυρασφάλειας πλοίου.

ΜΑΘΗΜΑ: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Τρόπος εξέτασης: Πρακτική - Προφορική

Διάρκεια εξέτασης: Κατά την κρίση της επιτροπής.

Σύστημα εξέτασης: Συμπλήρωση «Κάρτας έργου» που αναφέρεται στο προσάρτημα 4.

Βαθμολογία: Η τελική βαθμολογία προκύπτει από το μέσο όρο της πρακτικής - προφορικής εξέτασης.

Τρόπος διδασκαλίας: Κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας θα αντιστοιχεί ένας καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.

1. Ηλεκτρο-Υδραυλικά Servo - Συστήματα

Εύρεση λάθους, ρύθμιση ανοικτού - κλειστού βρόγχου, έλεγχος θέσεως, γραμμικοί επενεργητές.

2. Γεννήτριες Diesel

Εκκίνηση, λειτουργία, διακοπή λειτουργίας, βλάβες μηχανικές και ηλεκτρικές.

3. Βηματικοί κινητήρες

Οδήγηση διαφόρων φορτίων.

4. Έλεγχος θερμοκρασίας

Έλεγχος κλειστού ελεγχόμενου κύκλου θερμοκρασίας με δυνατότητα συνεργασίας με υπολογιστή.

5. Έλεγχος επεξεργασίας δεδομένων (Process control) Έλεγχος θερμοκρασίας ατμού.

6. Έλεγχος παροχής ηλεκτρικής ενέργειας

Έλεγχος της επεξεργασίας μεταφοράς, μετασχηματισμού ηλεκτρικής ενέργειας σε συνεργασία Η/Υ.

7. Κυκλώματα ελέγχου πυρκαγιάς

ΜΑΘΗΜΑ: ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ ΣΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΛΟΙΟΥ (ΘΕΩΡΙΑ - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ)

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή και Πρακτική - Προφορική

Διάρκεια εξέτασης: Γραπτή 2 ώρες και Πρακτική - Προφορική κατά την κρίση της επιτροπής.

Σύστημα εξέτασης: Γραπτή 50 ερωτήσεις με το σύστημα Bloom και Πρακτική - Προφορική με τη συμπλήρωση της «κάρτας έργου» που αναφέρεται στο προσάρτημα 4.

Βαθμολογία: Η τελική βαθμολογία προκύπτει από το μέσο όρο της γραπτής και πρακτικής - προφορικής εξέτασης.

Τρόπος διδασκαλίας: Κατά τη διάρκεια του μαθήματος αντιστοιχούν 20 ώρες για θεωρητική διδασκαλία και 29 ώρες για τεχνική - πρακτική εκπαίδευση.

1.0 Γενικές γνώσεις.

1.1 Τύποι ψηφιακών συστημάτων ελέγχου, κύριες μονάδες [open loop, closed loop, διαγράμματα διά τετραγωνιδίων (block diagram)].

1.2 A/D και D/A μετατροπείς: λειτουργία απαιτούμενες προδιαγραφές.

1.3 Τύποι μετατροπέων (Transducers): προδιαγραφές.

2.0 Συστήματα μικροεπεξεργαστών

2.1 Ο μPU και περιφερειακές του μονάδες, μεταβίβαση πληροφορίας και σημάτων ελέγχου μεταξύ των μονάδων, προγραμματιζόμενοι προσαρμογείς εισόδου / εξόδου (Programmable ports).

2.2 Ρουτίνες προτεραιότητας (software - hardware) υπό συνθήκη, χωρίς συνθήκη, με διακοπή (Conditional Unconditional, Interrupts).

3.0 Πρωτόκολλα επικοινωνίας

3.1. Κλασσικά πρωτόκολλα και εξειδικευμένα για ναυτιλιακές εφαρμογές.

4.0 Έλεγχος Λειτουργίας Συστημάτων

4.1. Μεταβίβαση σειριακής / παράλληλης ψηφιακής πληροφορίας σε δυσμενείς κλιματολογικές συνθήκες και παρασιτικό περιβάλλον.

Οπτικο-ηλεκτρονικά (optoelectronics)

4.2. Συστήματα ελέγχου μικροϋπολογιστών και μικροεπεξεργαστών.

4.3. Συστήματα συναγερμού, προδιαγραφές.

5.0 Εξειδιχευμένοι προσαρμογείς (Interfraces)

Hardware και software

6.0. P.L.C. (PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER)

Γενική περιγραφή και λειτουργικά διαγράμματα. Ανάλυση κυκλώματος P.L.C., προγραμματισμός P.L.C. εφαρμογές P.L.C.

ΜΑΘΗΜΑ: Η/Υ ΣΕ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ (ΘΕΩΡΙΑ - ΠΡΑΚΤΙΚΑ)

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή - Πρακτική

Διάρκεια εξέτασης: Γραπτή 2 ώρες και πρακτική 10 λεπτά

Σύστημα εξέτασης: Γραπτή 50 ερωτήσεις με το σύστημα Bloom και Πρακτική: Συμπλήρωση συγκεκριμένης εργασίας.

Βαθμολογία: Η τελική βαθμολογία προκύπτει από το μέσο όρο της πρακτικής και γραπτής εξέτασης.

1. Λειτουργία και χρησιμότητα του συστήματος (εντολές και ειδικά προγράμματα).
2. Software Drivers (Προσαρμογή)
3. Χρησιμότητα και χρήση ολοκληρωμένων πακέτων (Data bases, spread sheet, word processing calendar, graphics, statistics).
4. Συνδεσμολογία υπολογιστών Back to Back.
5. Χρησιμότητα και χρήση L.A.N.
6.0 Η/Υ σαν ψευδο-τερματική μονάδα (τηλέτυπο, μονάδα δορυφορικού συστήματος).

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 2

ΤΜΗΜΑ: ΡΑΔΙΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ Β ΤΑΞΗΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή

Διάρκεια εξέτασης: 3 ώρες

Σύστημα ερωτήσεων: 100 Ερωτήσεις με το σύστημα Bloom (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση).

ΗΜΙΑΓΩΓΟΙ: Δίοδοι PN, δίοδοι διακόπτες, δίοδοι διάσπασης (Zener), δίοδοι μεταβλητής χωρητικότητας (Varacior), δίοδοι εκπομπής φωτός (Led), δίοδοι ελεγχόμενου αναρθωτή πυριτίου (SCR). Δίοδος διπλής αγωγιμότητας (Dial Diode Alternated Current). Ελεγχόμενος ανορθωτής διπλής αγωγιμότητας (Triac-Triod Alternated Current). Τραντζίστορς NPN και PNP. Τραντζίστορ διπολικής ένωσης BJT-Bipolar Junction Transistor), Τραντζίστορ ένωσης FET (JFET - Junction FET). Τρανζίστορ εγκάρσιου πεδίου γειωμένης πύλης (JGFET-Isolated Gate Fet). Τρανζίστορς Darlingion. Τρανζίστορς Unijunction. Χαρακτηριστικά λειτουργίας, έλεγχος καλής λειτουργίας, μελέτη και τυπικές εφαρμογές.

ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΑ: Ανορθωτές. Παθητικά φίλτρα. Διαιρέτης τάσης. Ρυθμιστές τάσης (με ημιαγωγούς και Ολοκληρωμένα).

ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ: Κυκλώματα ενίσχυσης. Ταξινόμηση ενισχυτών (Α. Β. ΑΒ και C). Ενισχυτής τάσης και ισχύος. Σύζευξη ενισχυτών. Ενισχυτής γειωμένου συλλέκτη, γειωμένης πύλης και γειωμένου εκπομπού. Ενισχυτής ευρείας ζώνης. Παραμόρφωση ενισχυτών. Ενισχυτής ακουστικής συχνότητας, αναστροφείς φάσης, ενισχυτής Push-Pull. Ενισχυτής οπτικού σήματος. Ενισχυτής ενδιάμεσου (IF) και υψηλής συχνότητας (RF). Ενισχυτής ισχύος. Τελεστικός ενισχυτής (OP-AMP). Cathode Follower.

ΤΑΛΑΝΤΩΤΕΣ: Κριτήρια ταλάντωσης σε κύκλωμα. Ταλαντωτές ημιτονοειδούς κύματος (Meissner, Hartley, Colpitis, Κρυσταλλικός, Συντονισμένης βάσης ανόδου και καθόδου, συντονισμένης πύλης, Υψηλής Συχνότητας).

Λυχνίες (Magnetron και Clystron). Ταλαντωτές μη ημιτονοειδούς κύματος (δίοδοι αερίου ΘΥΡΑΤΟΝ σαν γεννήτρια πριονωτών παλμών).

ΔΙΑΜΟΡΦΩΤΕΣ: Διαμορφωτής πλάτους (AM). Ισοσταθμισμένος διαμορφωτής. Διαμορφωτής συχνότητας (FM) και διαμορφωτής φάσης.

ΜΙΚΤΕΣ: Διοδική μίκτρια. ισοσταθμισμένη μίκτρια. Μίκτρια με τρανζίστορ.

ΜΕΤΑΛΛΑΚΤΕΣ: Μεταλλαγή συχνότητας με τρανζίστορ.

ΦΩΡΑΤΕΣ: Υπερετερόδυνος φωρατής. Φωρατής BFO. Φωρατής οπτικού σήματος, Φωρατής μονοπλευρικής ζώνης, Φωρατής FM. Φωρατής (Slope) Διαχωρηστής Foster-Seelay, Φωρατής Ratio.

ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ: Κυκλώματα αυτόματου ελέγχου κέρδους (AVC-Automatic volume Control) και αυτομάτου ελέγχου κέρδους (EGC-Automatic Gain Control). Περιοριστής. Διαχωριστής. Κυκλώματα αυτομάτου ελέγχου συχνότητας (AFC-Automatic Frequency Control).

ΚΕΡΑΙΕΣ: Διάδοση ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων. Κεραίες Hertz και Marconi. Σύνθετη αντίσταση, Ηλεκτρικό μήκος και συντονισμός κεραίας. Ανακλαστήρες. Κεραία βρόγχου και παραβολικές κεραίες.

ΓΡΑΜΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ: Γραμμές μεταφοράς RF. Χαρακτηριστική σύνθετη αντίσταση, Στάσιμα κύματα. Είδη γραμμών μεταφοράς (ομοαξονικοί και κυματοδηγοί).

ΜΑΘΗΜΑ: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ

Τρόπος εξέτασης: Πρακτική - προφορική.

Διάρκεια εξέτασης: Κατά την κρίση της Επιτροπής.

Σύστημα εξέτασης: Συμπλήρωση «Κάρτας Έργου» που αναφέρεται στο προσάρτημα 4.

Βαθμολογία: Η τελική βαθμολογία προκύπτει από το μέσο όρο της ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ - ΠΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ.

Τρόπος διδασκαλίας: Κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας θα αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.

Εισαγωγή στο Εργαστήριο: Σύγχρονα υλικά και εξαρτήματα. Μέθοδοι συγκόλησης και αποκόλησης. P.C. Boards - Σχεδίαση, επισκευή και κατασκευή P.C. Boards. Αναλογικά όργανα και μετρήσεις (Αμπερόμετρο, βολτόμετρο, ωμόμετρο). Ψηφιακά όργανα και μετρήσεις. Χρήση των γεννητριών ακουστικής και υψηλής συχνότητας. Παλμογράφος, συχνόμετρο (τρόπος χρησιμοποίησής τους και μετρήσεις). Μετρήσεις ενεργών ηλεκτρονικών εξαρτημάτων (αντιστάσεων, πυκνωτών, πηνίων, μετασχηματιστών, λυχνιών, διόδων και τρανζίστορς).

Ημιαγωγοί: Δίοδος, ZENER, SCR, DIAC, TRIAC, VARICAP, TRANSISTOR, FET, MOSFET, JFET, UJT: Μελέτη και ανάλυση των χαρακτηριστικών λειτουργίας, μετρήσεις και χρησιμοποίησή τους στα διάφορα κυκλώματα. Έλεγχος καλής λειτουργίας.

Τροφοδοτικά: Τροφοδοτικά υψηλής τάσης. Τροφοδοτικά χαμήλης ρυθμιζόμενης τάσης με διάφορους τρόπους προστασίας υψηλής εντάσεις. Ρυθμιζόμενο τροφοδοτικό με SCR. Μεταλλάκτης Dc σε Ac: Ανορθωτής γέφυρας, σταθεροποίηση με ZENER, εξομαλυντικά φίλτρα, απόδοση. Ρυθμιστές τάσης. Ρυθμιστής τάσης ημίσεως και πλήρους κύματος με UJT και SCR, με DIAC και TRIAC με UJT και TRIAC. Έλεγχος καλής λειτουργίας και μετρήσεις.

Σύζευξη και φίλτρα: Μετρήσεις και έλεγχος παθητικών - κεραμικών και κρυσταλλικών φίλτρων. Μετρήσεις και προσαρμογή σύνθετων αντιστάσεων. Σύζευξη συντονισμένων κυκλωμάτων και απόκριση συχνότητας. Έλεγχος καλής λειτουργίας.

Ενισχυτές

1. Ενισχυτής ακουστικής συχνότητας (με τρανζίστορ και ολοκληρωμένο). Ενισχυτής Push - Pall: μετρήσεις κέρδους - σύνθετης αντίστασης εισόδου και εξόδου, παραμόρφωσης - απόκρισης συχνότητας.

2. Ενισχυτής υψηλών συχνοτήτων με τρανζίστορ: μίκτης με τρανζίστορ και ενισχυτής ενδιάμεσης συχνότητας δύο σταδίων: μετρήσεις κέρδους, απόκρισης, συχνότητας.

3. Τελεστικός ενισχυτής με ολοκληρωμένο: χαρακτηριστικές τελεστικού ενισχυτή. Τελεστικός ενισχυτής σαν αθροιστής, αφαιρετής, διαφορητής, ολοκληρωτής και γεννήτρια κυματομορφών. Τελεστικός ενισχυτής σαν γραμμικός λογαριθμικός ενισχυτής. Τελεστικος ενισχυτής σαν ενεργό φίλτρο και σαν ενισχυτής αναστροφής και μη αναστροφής, σαν ταλαντωτής κ.λπ. Ελεγχος καλής λειτουργίας των διαφόρων τελεστικών ενισχυτών.

Ταλαντωτές: Ταλαντωτής RC. Ταλαντωντής WIEN. Ταλαντωτής Hartley και κρυστάλλου. Μετρήσεις συχνότητας και πλάτους, σταθερότητα και διακυμάνσεις της τάσης τροφοδότησης. Έλεγχος καλής λειτουργίας.

Διαμορφωτής - Αποδιαμορφωτής - Φωρατής

1. Διαμορφωτής AM και διαμορφωτής FM: Επίδειξη των κυματομορφών. Ανάλυση των παραμορφώσεων. Μέτρηση του δείκτη αποδιαμόρφωσης. Χαρακτηριστικές διαμόρφωσης και αποδιαμόρφωσης. Μετρήσεις ευαισθησίας. Έλεγχος καλής λειτουργίας.

2. Ισοσταθμισμένος διαμορφωτής. Διαμορφωτής δακτυλίου και ενεργό φίλτρο πλευρικής ζώνης: Διαμόρφωση DSB και SSB - Μετρήσεις, Λειτουργία σαν αποδιαμορφωτές - μετρήσεις. Έλεγχος καλής λειτουργίας.

3. Ενδείχτης φάσματος συχνοτήτων: Βασικές λειτουργίες ενός αναλυτή φάσματος συχνοτήτων, επίδειξη φάσφαμτος περιοδικών σημάτων, επίδειξη φάσματος AM και FM. Έλεγχος καλής λειτουργίας.

Γραμμές Μεταφοράς: Τεχνική γραμμή μεταφοράς και δίκτυα σχηματισμού παλμών (PEN): Μέτρηση σύνθετης αντίστασης της γραμμής μεταφοράς. Μέτρηση χρονικής καθυστέρησης των γραμμών μεταφοράς. Προσαρμογή συνθέτων αντιστάσεων. Κύκλωμα ελέγχου με SCR. Έλεγχος καλής λειτουργίας.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή και πρακτική - προφορική.

Διάρκεια εξέτασης: Γραπτή 2 ώρες και πρακτική - προφορική κατά την κρίση της Επιτροπής.

Σύστημα εξέτασης: Γραπτή 50 ερωτήσεις με το σύστημα Bloom (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση) και πρακτική - πληροφορική στις εγκαταστάσεις του Κέντρου.

Βαθμολογία: Η τελική βαθμολογία του μαθήματος προκύπτει από το μέσο όρο της γραπτής πρακτικής - προφορικής εξέτασης.

Τρόπος διδασκαλίας: Κατά τη διάρκεια της πρακτικής εξάσκησης και πρακτικών εφαρμογών στους Η/Υ του Κέντρου θα αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.

1.0. Γενικά

1.1. Αριθμητικά συστήματα (δυαδικό, οκταδικό, δεκαεξαδικό).

Μετατροπή από ένα σύστημα σε άλλο. Αριθμητικές πράξεις στο δυαδικό σύστημα.

1.2. Δυαδικοί κώδικες (Baudot, Ascii, Esbidic, BCD).

1.3. Βασικά μέρη ενός Η.Υ. φορείς και μέσα καταγραφής πληροφοριών.

Περιφερειακές μονάδες.

1.4. Εντολές, πρόγραμμα, γλώσσα.

Γλώσσες που χρησιμοποιούνται στους υπολογιστές (μηχανής, υψηλού επιπέδου).

Μηχανισμοί εκτέλεσης ενός προγράμματος.

Κατηγορίες εντολών - Αλγόριθμος.

1.5. Χρήσιμες έννοιες.

Τι ονομάζουμε Hardware και Sofrware.

Μεταφραστής (Compiler - Interpreter)

Προγράμματα ειδικής χρήσης (Utilities) και λειτουργικού συστήματος (Operating System)

Μέθοδοι επεξεργασίας (Batch processing, Mutliprogramming, Time Sharing, Real time systems, Teleprocessing, on line).

2.0. Προγραμματισμός μικροϋπολογιστών

2.1. Απλά λογικά διαγράμματα

2.2. Σύμβολα λογικού διαγράμματος.

2.3. Χρόνος επεξεργασίας. Κύκλος εντολής.

2.4. Ρουτίνα - υπορουτίνα. Branching - looping.

2.5. Γλώσσες ανωτέρου επιπέδου.

2.6. Στοιχεία γλώσσας BASIC (Βασικό λεξιλόγιο, Print - input). Αριθμητικές πράξεις πρόσθεσης, αφαίρεσης, πολλαπλασιασμού και διαίρεσης.

Λογικές πράξεις AND, OR, XOR.
IF............THEN.........ELSE
ON....................GOTO
ON....................GOSUB

3.0. Χειρισμός μικροϋπολογιστών

3.1. Εκμάθηση λειτουργικού συστήματος M.S. DOS (εντολές FOPMAT, COPY, DISKCOPY, PRINT, DELETE, RENAME κ.λπ.).

3.2. Τρέξιμο έτοιμων προγραμμάτων.

3.3. Αντιγραφή και αποθήκευση μηνυμάτων.

3.4. Συντάκτες (Editors).

3.5. Χρησιμοποίηση του μικροϋπολογιστή στις ναυτικές επικοινωνίες σαν τερματική μονάδα εκπομπής και λήψης (πρωτόκολλα επικοινωνίας RS 232).

3.6. Απλές εφαρμογές.

ΜΑΘΗΜΑ: ΘΕΩΡΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή.

Διάρκεια εξέτασης: 1 ώρα και 30 λεπτά.

Σύστημα ερωτήσεων: 25 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση).

1. Γενικά περί Επικοινωνιών.

Όροι. Κώδικες. Τρόποι ανταπόκρισης (μονόδρομη, αμφίδρομη, ημιαμφίδρομη). Γραμμές επικοινωνιών. Πολυπλέκτες και συγκεντρωτές, διανομείς. Δίκτυα επικοινωνίας. Είδη τερματικών. MODEMS και συστήματα προσαρμογής (INTERFACES). MULTISTREAM MODEMS. Καθυστερήσεις γραμμής. Προσαρμογείς ψηφιακών συστημάτων. Ακουστικοί προσαρμογείς. Χωρητικότητα γραμμής, ταχύτητα.

2. Ανίχνευση σφαλμάτων.

Τεχνικές ανίχνευσης σφαλμάτων. Συχνότητα εμφάνισης σφάλματος. Ισοστάθμιση. Ανίχνευση σφάλματος. Αυτόματη ανίχνευση σφάλματος. Διόρθωση σφάλματος.

3. Πρωτόκολα.

Πρωτόκολο επικοινωνιών RS 232. Διαδικασίες ελέγχου γραμμής και ανταλλαγής μηνυμάτων. Τεχνικές POLLING. Αμφίδρομη εκπομπή, σειριακή εκπομπή και διαδικασίες HDLC/SDLC. Εκπομπή δυαδικού κώδικα και δομή του πλαισίου σε HDLC. Γενικές αρχές ανταλλαγής στοιχείων. Παραδείγματα δικτύων HDLC.

4. Δίκτυα Επικοινωνιών.

Τηλεφωνικό, τηλετυπικό και τηλεγραφικό δίκτυο. Κριτήρια απόδοσης συστήματος και δικτύου. Απόδοση συστήματος και υπολογισμοί.

ΜΑΘΗΜΑ: ΨΗΦΙΑΚΗ ΛΟΓΙΚΗ Ι (ΘΕΩΡΙΑ)

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή.

Διάρκεια εξέτασης: 2 ώρες.

Σύστημα εξέτασης: 50 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση).

-ΕΙΣΑΓΩΓΗ στην έννοια της Ψηφιακής Λογικής σε σύγκριση με την Αναλογική. Συστήματα αρίθμησης (δεκαδικό, δυαδικό, οκταδικό, δεκαεξαδικό). Μετατροπή των διαφόρων συστημάτων και μέθοδοι μετατροπής. Δυαδικοί κώδικες και συστήματα κωδικοποίησης.

-ΛΟΓΙΚΕΣ ΠΥΛΕΣ: Η (OR), ΟΧΙ-Η (NOR), ΚΑΙ (AND), ΟΧΙ (NOT ΟΧΙ-ΚΑΙ (NAND). Λογικές οικογένειες (BTL, RTL, DTL, DCTL, TTL, SML, MOS). Ολοκληρωμένα κυκλώματα.

-ΠΟΛΥΔΟΝΗΤΕΣ 2 ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ (FLIP-FLOPS: RS, JK και MASTER SLAVE JK FLIP FLOPS).

-ΜΕΤΡΗΤΕΣ - ΚΑΤΑΧΩΡΗΤΕΣ (REGISTERS) - ΟΛΙΣΘΗΤΕΣ (SHIFT REGISTERS): Δεκαδικός μετρητής, παράλληλος μετρητής. Καταχωρητής. Ολισθητής. Ολοκληρωμένα κυκλώματα μετρητών, καταχωρητών και ολισθητών.

-ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ: Πύλες ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΥ - Η (XOR) και ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΟΥ ΟΧΙ - (XNOR). Έλεγχος λάθους με BIT ισοτιμίας. Έλεγχος ισοτιμίας. Ημιαθροιστής. Αθροιστής παράλληλος και σειράς. Αθροιστής Β 4 2 1 (BCD).

-ΠΗΓΕΣ ΚΥΜΑΤΟΜΟΡΦΩΝ: Πολυδονητές, Κυκλώματα κυματομορφών. Συστήματα μέτρησης χρόνου.

-ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΙΣ ΚΩΔΙΚΩΝ: Μετατροπείς ψηφιακού σε αναλογικό και αντίστροφα. Πολυπλέκτης. Αναλογικές συσκευές ελεγχόμενες ψηφιακά.

ΜΑΘΗΜΑ: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ Ι

Τρόπος εξέτασης: Πρακτική - Προφορική.

Διάρκεια εξέτασης: Κατά την κρίση της Επιτροπής.

Σύστημα Εξέτασης: Συμπλήρωση «Κάρτας Έργου» που αναφέρεται στο Προσάρτημα 4.

Βαθμολογία: Η τελική βαθμολογία προκύπτει από το μέσο όρο της Πρακτικής - Προφορικής Εξέτασης.

Τρόπος Διδασκαλίας: Κατά την διάρκεια της διδασκαλίας θα αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.

ΘΕΜΕΛΙΩΔΗ ΛΟΓΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

1. ΛΟΓΙΚΕΣ ΠΥΛΕΣ AND, OR, NOT, NOR, NAND με 2, 3 και 4 εισόδους, XOR, XNOR με DTL, TTL, MOS και CMOS: Μελέτη των πυλών, χαρακτηριστικές μεταφοράς, όρια θορύβων, λογικά επίπεδα. Έλεγχος καλής λειτουργίας.

2. FLIP – FLOPS JK, D, T, RS, MASTER SLAVE JK: Μελέτη των κυκλωμάτων συνδιαστικής λογικής, μελέτη των FLIP – FLOPS σαν στοιχεία μνήμης, μελέτη των ακολουθιακών κυκλωμάτων. Μελέτη μετρητών, καταχωρητών, αριθμητικών και λογικών κυκλωμάτων. Παραδείγματα της ηλεκτρονικής λογικής στον έλεγχο βιομηχανικών μηχανημάτων. Έλεγχος καλής λειτουργίας.

3. Μονάδες εισόδου – εξόδου: Έλεγχος διακοπτών, πλήκτρων διόδων LED κ.λπ.

– ΔΕΚΑΔΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΙΣΟΔΟΥ – ΕΞΟΔΟΥ: Μελέτη λειτουργίας της μονάδας, μελέτη του ενδείκτη 7 στοιχείων.

– Ολοκληρωμένο κύκλωμα (MSI): Μελέτη ολοσθητή 4 BITS, πλήρους αθροιστή 4 BITS. Συγκριτή 5 BITS, διπλού πολυπλέκτη 4 εισόδων, δυαδικού μετρητή 4 BITS, δεκαδικού μετρητή (BCD), δεκαδικού μετρητή UP – DOWN, διπλού αποπολυπλέκτη μιας από τέσσερις εισόδους.

– ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΚΠΟΜΠΗΣ PCM: Διαμόρφωση και αποδιαμόρφωση αριθμητικών σημάτων, ανάλυση λειτουργίας μεταλλακτών A/D και D/A. Πολλαπλή διαίρεση χρόνου αριθμητικών σημάτων. Εκπομπή και λήψη PCM.

ΜΑΘΗΜΑ: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ Ι

Τρόπος εξέτασης: Πρακτική - Προφορική.

Διάρκεια εξέτασης: Κατά την κρίση της Επιτροπής.

Σύστημα Εξέτασης: Συμπλήρωση «Κάρτας Έργου» που αναφέρεται στο Προσάρτημα 4.

Βαθμολογία: Η τελική βαθμολογία προκύπτει από το μέσο όρο της Πρακτικής - Προφορικής Εξέτασης.

Τρόπος Διδασκαλίας: Κατά την διάρκεια της διδασκαλίας θα αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.

– ΘΕΜΕΛΙΩΔΗ ΛΟΓΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

1. ΛΟΓΙΚΕΣ ΠΥΛΕΣ AND, OR, NOT, NOR, HAND με 2, 3 και 4 εισόδους, XOR, XNOR με DTL, TTL, MOS και CMOS: Μελέτη των πυλών, χαρακτηριστικές μεταφοράς, όρια θορύβων, λογικά επίπεδα. Έλεγχος καλής λειτουργίας.

2. FLIP–FLOPS JK, D, T, RS, MASTER SLAVE JK: Μελέτη των κυκλωμάτων συνδιαστικής λογικής, μελέτη των FLIP – FLOPS σαν στοιχεία μνήμης, μελέτη των ακολουθιακών κυκλωμάτων. Μελέτη μετρητών, καταχωρητών, αριθμητικών και λογικών κυκλωμάτων. Παραδείγματα της ηλεκτρονικής λογικής στον έλεγχο βιομηχανικών μηχανημάτων. Έλεγχος καλής λειτουργίας.

3. Μονάδες εισόδου – εξόδου: Έλεγχος διακοπτών, πλήκτρων διόδων LED κ.λπ.

– ΔΕΚΑΔΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΙΣΟΔΟΥ – ΕΞΟΔΟΥ: Μελέτη λειτουργίας της μονάδας, μελέτη του ενδείκτη 7 στοιχείων.

– Ολοκληρωμένο κύκλωμα (MSI): Μελέτη ολισθητή 4 BITS, πλήρους αθροιστή 4 BITS. Συγκριτή 5 BITS, διπλού πολυπλέκτη 4 εισόδων, δυαδικού μετρητή 4 BITS, δεκαδικού μετρητή (BCD) δεκαδικού μετρητή UP – DOWN, διπλού αποπολυπλέκτη μιας από τέσσερις εισόδους.

– ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΚΠΟΜΠΗΣ PCM: Διαμόρφωση και αποδιαμόρφωση αριθμητικών σημάτων ανάλυση λειτουργίας μεταλλακτών A/D και D/A. Πολλαπλή διαίρεση χρόνου αριθμητικώς σημάτων. Εκπομπή και λήψη PCM.

ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ (PLL): Μελέτη ταλαντωτή ελεγχόμενης τάσης, κρυσταλλικού ταλαντωτή, φωρατή φάσης, προγραμματισμένου διαιρέτη συχνότητας και φίλτρου χαμηλής ζώνης. Έλεγχος καλής λειτουργίας.

ΜΑΘΗΜΑ: ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΤΥΠΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή και Πρακτική - Προφορική.

Διάρκεια εξέτασης: Γραπτή 2 ώρες και Πρακτική - Προφορική κατά την κρίση της Επιτροπής.

Σύστημα Εξέτασης: 50 ερωτήσεις με το σύστημα Bloom (πολλαπλή επιλογή σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση) και Πρακτική – Προφορική στις Ραδιοτηλετυπικές εγκαταστάσεις του κέντρου.

Βαθμολογία: Η τελική βαθμολογία του μαθήματος προκύπτει από το μέσο όρο της Πρακτικής - Προφορικής εξέτασης.

Τρόπος Διδασκαλίας: Κατά την διάρκεια των πρακτικών εφαρμογών στα ραδιοτηλετυπικά συστήματα του κέντρου θα αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.

1. ΤΗΛΕΤΥΠΑ

Συστήματα παλμών. Διεθνείς Τ/Π ταχύτητας. Επεξήγηση μονάδων (πληκτρολόγιο, μηχανικός πομπός, μονάδα εκτύπωσης, μονάδα ελέγχου κλήσεων. Αυτόματος αναγνώστης. Διατρητής ταινίας). Συντήρηση πρακτικές εφαρμογές λειτουργίας του Τ/Π σε κατάσταση LOCAL Διάτρηση.

2. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

2.1. Κωδικοποίηση

2.2. Συστήματα επικοινωνίας.

Α. Σύστημα ARQ (κύκλος χρόνου. Διαδικασία κλήσης).

Ανταλλαγή πληροφοριών. Διαδικασία επαναλήψεων.

Συνθήκες MASTER – SLAVE. Διαδικασία αλλαγής κατεύθυνσης.

Συγχρονισμός – επανασυγχρονισμός).

Β. Σύστημα BROADCAST (CBC, SBS, πρωτόκολλα).

2.3. Μεταλλάκτης FSK.

(Επεξήγηση μονάδων. Ανάλυση λειτουργίας του. Σημεία ελέγχου. Έλεγχος βλαβών).

2.4. Επεξήγηση λειτουργίας των ραδιοτηλετυπκών εγκαταστάσεων του κέντρου.

2.5. Πρακτικές εφαρμογές επί των ραδιοτηλετυπικών συστημάτων του κέντρου. Είσοδος πλοίου προς παράκτιο. Έξοδος παράκτιου προς πλοίο. Διαδικασίες Τ/Π κλήσεων (BC, S/F, και DIRTEL). Αυτόματη τηλετυπική λειτουργία (εντολή AUTOTX).

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΜΠΤΩΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΒΛΑΒΩΝ

Τρόπος Εξέτασης: Πρακτική - Προφορική στις Συσκευές και Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα του Κέντρου.

Διάρκεια Εξέτασης: Κατά την κρίση της Επιτροπής.

Βαθμολογία: Η τελική βαθμολογία του μαθήματος προκύπτει από το μέσο όρο της Πρακτικής - Προφορικής εξέτασης.

Τρόπος Διδασκαλίας: Κατά την διδασκαλία του μαθήματος θα αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 5 σπουδαστές.

Επί των αναπτυγμάτων AM – SSB VHF του εργαστηρίου και επί της κονσόλας SAIT τύπος MT 1200 B και διαφόρων συσκευων του κέντρου.

1. Ο – ΠΟΜΠΟΙ AM – SSB

1.1. ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΑ

Έλεγχοι μετασχηματιστών. Έλεγχοι στοιχείων ανόρθωσης, εξομάλυνσης, σταθεροποίησης. Εντοπισμός βλαβών σε ενεργό και παθητικά εξαρτήματα (Μετασχηματιστές, φίλτρα, διόδους, κυκλώματα σταθεροποίησης).

1.2. ΤΑΛΑΝΤΩΣΗ

Κριτήρια ταλάντωσης. Συνήθης βλάβες ανάλογα με το χρησιμοποιούμενο ενεργό στοιχείο (Λυχνία, τρανζίστορ, ολοκληρωμένο).

1.3. ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ (A/F).

Βαθμίδες A.F (Διακοπή διέγερσης. Απώλεια πόλωσης. Τάση. Τροφοδοσία. Καταστροφή ενεργού στοιχείου).

1.4. ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΡΑΔΙΟΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ (R/F).

Α. Βαθμίδες R/F (Διακοπή διέγερσης. Απώλεια πόλωσης. Τάση. Τροφοδοσία. Καταστροφή ενεργού στοιχείου).

Β. Ενισχυτής ισχύος Α, ΑΒ, C, (Εντοπισμός βλαβών σε ενεργά και παθητικά εξαρτήματα).

1.5. ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ

Α. Δημιουργία βλαβών και έλεγχοι καλής λειτουργίας διαφόρων τύπων διαμορφωτών (Λυχνίας τρανζίστορ ολοκληρωμένου. Απλού ενεργού στοιχείου διατάξεως PUSH – PULL. Διαμορφωτή ισχύος).

Β. Έλεγχος ισοσταθμισμένου διαμορφωτή και εντοπισμός βλαβών.

2.0 ΔΕΚΤΗΣ SSB

2.1. Έλεγχοι και εντοπισμός βλαβών σε ενισχυτές R/F και μίκτες.

2.2. Έλεγχος εξαρτημάτων και εντοπισμός βλαβών σε (Μετασχηματιστές, ενεργά και παθητικά στοιχεία, ολοκληρωμένα κ.λπ.).

3.0 ΠΟΜΠΟΔΕΚΤΗΣ FM

3.1. Ταλαντωτής και κυκλώματα πολλαπλασιασμού ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ. (Έλεγχοι κυκλωμάτων. Εντοπισμός βλαβών σε ταλαντωτές. Εντοπισμός βλαβών σε κυκλώματα πολλαπλασιασμού).

3.2. ΕΝΙΣΧΥΤΗΣ VHF

Έλεγχος καλής λειτουργίας και εντοπισμός διαφόρων βλαβών.

3.3. ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΑΠΟΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ

Έλεγχος καλής λειτουργίας και εντοπισμός βλαβών στους διευκρινιστές διαφόρων τύπων.

3.4. ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΚΕΡΑΙΑΣ

Έλεγχοι κεραιών. Προσαρμογή. Μέτρηση ισχύος. Εντοπισμός βραχυκυκλωμάτων και διακοπτών.

* Ο έλεγχος εξαρτημάτων και έλεγχος καλής λειτουργίας θα γίνονται κατά το δυνατόν με τις συσκευές σε λειτουργία.

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ 1

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή και Πρακτική - Προφορική

Διάρκεια εξέτασης: Γραπτή 2 ώρες και Πρακτική - προφορική κατά την κρίση της Επιτροπής.

Σύστημα εξέτασης: Γραπτή 50 ερωτήσεις με το Σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση) και Πρακτική - Προφορική: χειρισμός, έλεγχος καλής λειτουργίας και συμπτωματολογία βλαβών στις συσκευές που διατίθενται από το Κέντρο.

Βαθμολογία: Η τελική βαθμολογία του μαθήματος προκύπτει από το μέσο όρο της Γραπτής και Πρακτικής - Προφορικής εξέτασης.

– Υπερβολικής ναυτιλία - στοιχεία.

CHAIN LORAN-C - Δέκτης LORAN - Βασικές απαιτήσεις - Παρεχόμενα στοιχεία - Έλεγχοι καλής λειτουργίας συσκευής και δικτύου.

– DECCA

Αρχές λειτουγείας - CHAIN DECCA.

Δέκτης DECCA - Παρεχόμενα στοιχεία - Έλεγχοι καλής λειτουργίας.

– OMEGA

Γενικές πληροφορίες για το σύστημα - Δέκτης OMEGA - Απαιτήσεις - Κρίση

Δέκτη - Σφάλματα.

– ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ

Αρχές συστήματος - Μέθοδοι δορυφορικής ναυτιλίας - Δέκτης - Επεξεργαστής SAT.NAV.

Παρεχόμενα στοιχεία - Απαιτούμενες είσοδοι - Έλεγχοι καλής λειτουργίας.

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ 2 (RADAR)

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΗ - ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ 2 ΩΡΕΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΗ - ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ: 50 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΜΕ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση) και ΠΡΑΚΤΙΚΗ - ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ: χειρισμός, έλεγχος καλής λειτουργίας, συμπτωματολογία βλαβών και επισκευές στις συσκευές που διατίθενται από το Κέντρο.

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ: Η τελική βαθμολογία του μαθήματος προκύπτει από το μέσο όρο της ΓΡΑΠΤΗΣ και ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ - ΠΡΟΦΟΡΙΚΗΣ εξέτασης.

ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: Κατά την διδασκαλία του μαθήματος αντιστοιχούν 35 ώρες για θεωρητική διδασκαλία και 35 ώρες για τεχνική και πρακτική εκπαίδευση.

ΣΥΝΤΟΜΗ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ RADAR: Ιστορικό, εξέλιξη. Αρχές λειτουργίας. Τα τέσσερα βασικά συστήματα του RADAR (PULSE, RADAR, CW, RADAR, DOOPLER RADAR, PULSE DOPPLER RADAR). Πληροφορίες παρεχόμενες από συσχευή RADAR. Βασικό διάγραμμα RADAR.

ΠΟΜΠΟΣ RADAR: Εκπομπή κατά παλμούς, διάρκεια και μήκος παλμών. Συχνότητα επανάληψης παλμών και διάλλειμα μεταξύ τους. Ελάχιστη και μέγιστη απόσταση εντοπισμού στόχου, διάκριση στόχων. Διάγραμμα λειτουργίας πομπού RADAR, περιγραφή βαθμίδων - τροφοδοτικό (POWER SUPPLY), σκανδαλιστής (TRIGGER), διαμορφωτής (MODULATOR), MAGNETRON.

ΔΕΚΤΗΣ RADAR: Διάγραμμα λειτουργίας δέκτη RADAR. Περιγραφή βαθμίδων. Διακόπτης T/R. Τοπικός ταλαντωτής. Προενισχυτής, ενισχυτής. Φωρατής (DETECTOR). Οπτικός ενδείκτης. Μίκτης. Κύκλωμα AFC.

ΕΝΔΕΙΚΤΗΣ RADAR: Περιγραφή και λειτουργία καθοδικής λυχνίας που χρησιμοποιείται στο RADAR (PPI), ψηφιακός ενδείκτης PPI. Περιγραφή λειτουργίας συντονισμένων κυκλωμάτων. Χρονοκύκλωμα και κύκλωμα βάσης χρόνου, (εμφάνιση στόχων στην οθόνη, μέτρηση απόστασης, παλμός λαμπρότητας). Διακριβωτής (CALIBRATION). Μεταβλητός σημειωτής αποστάσεων. Κύκλωμα περιορισμού θαλασσίων επιστροφών.

ΚΕΡΑΙΕΣ: Κατευθυντικότητα και πολικά διαγράμματα. Οριζόντιο και κατακόρυφο εύρος δέσμης ακτινοβολίας. Κυματοδηγοί (γενικά). Σύστημα περιστροφής κεραίας. Συγχρονισμός περιστροφής βάσης χρόνου και κεραίας. Παραγωγή ένδειξης γραμμής πλώρης.

ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΛΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ: MONITOR πομπού, MONITOR δέκτη και PERFOMANCE MONITOR.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ RADAR: Τομείς σκιάς.

ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ RADAR: Ψευδόηχος, έμμεσος ήχος, πολλαπλοί ήχοι. Εκκίνηση και κράτηση συσκευής. Χειρισμός των κομβίων για μέγιστη απόδοση και αποφυγή βλαβών.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: Εντοπισμός βλαβών αναλόγως συμπτωμάτων ενδείκτη και οργάνων και σύμφωνα με τις οδηγίες τεχνικού εγχειριδίου της συσκευής RADAR. Ρύθμιση κυκλωμάτων. Συντήρηση.

ΣΥΣΤΗΜΑ ARPA: Περιγραφή - χειρισμοί.

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ (εντοπισμός βλαβών ανάλογα με τα συμπτώματα - ανάλυση συμπτωμάτων).

Αποκατάσταση βλαβών σε λογικά κυκλώματα.

ΜΑΘΗΜΑ: ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΗ – ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ 2 ΩΡΕΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΗ – ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ 50 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΜΕ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση) και ΠΡΑΚΤΙΚΗ – ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΙΣ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ: Η τελική βαθμολογία προκύπτει από το μέσο όρο της ΓΡΑΠΤΗΣ και ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ – ΠΡΟΦΟΡΙΚΗΣ βαθμολογίας.

ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: Κατά την διάρκεια των πρακτικών εφαρμογών στα δορυφορικά συστήματα του Κέντρου θα αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.

1.0. ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ INMARSAT.

1.1. Γενικά περί του παγκόσμιου οργανισμού INMARSAT.

2.0. ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ INMARSAT (STANDARD–A).

(Περιγραφή του συστήματος παρεχόμενες υπηρεσίες, μελλοντικές υπηρεσίες, δορυφόροι, επίγειοι παράκτιοι σταθμοί, σταθμοί συντονιστές δικτύου, επίγειοι σταθμοί πλοίου).

2.1. ΔΙΑΥΛΟΠΟΙΗΣΗ (Περιγραφή τρόπων διαυλοποίησης FDM–TDM). 2.2. ΤΥΠΟΙ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΩΝ ΚΑΝΑΛΙΩΝ (Κανάλια αίτησης, Κοινό κανάλι σηματοδότησης, Κανάλι σηματοδότησης, Κανάλι DUPLEX).

2.3. ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ

Α–Εσωτερική σηματοδότηση

–Σηματοδότηση προέλευσης ξηράς, επεξήγηση μηνύματος διορισμού.

–Σηματοδότηση προέλευσης πλοίου, επεξήγηση μηνύματος αίτησης.

Β–Εξωτερική σηματοδότηση

–Σηματοδότηση (τηλετυπικής κλήσης DUPLEX, έναρξης τηλετυπικής κλήσης, τέλους τηλετυπικής επικοινωνίας, τηλετυπικής κλήσης SIMPLEX).

–Σηματοδότηση (τηλεφωνικής κλήσης DUPLEX, έναρξης τηλεφωνικής κλήσης DUPLEX, τέλους τηλεφωνικής κλήσης DUPLEX, τηλεφωνικής κλήσης SIMPLEX.

2.4. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ, ΕΠΕΙΓΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Εισαγωγή. Διαδικασίες κλήσης κινδύνου. Τηλετυπική και τηλεφωνική κλήση προέλευσης πλοίου. Υπηρεσίες επείγοντος και ασφαλείας.

Τηλετυπικές και τηλεφωνικές κλήσεις επείγοντος και ασφάλειας.

2.5. ΓΕΝΙΚΕΣ ΚΛΗΣΕΙΣ

2.6. ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΗ ΚΑΙ ΤΗΛΕΤΥΠΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

–Σχηματισμός διεθνούς αριθμού.

–Αυτόματες κλήσεις.

–Χειροκίνητες κλήσεις.

–Κλήσεις υπηρεσιακών πληροφοριών, τεχνικής βοήθειας και αναφορών στίγματος.

–Κλήσεις προέλευσης πλοίου και προέλευσης ξηράς.

–Κλήσεις δεδομένων και πανομοιότυπου.

–Υπηρεσία εκπομπής δεδομένων υψηλής ταχύτητας.

2.7. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΩΝ ΕΣΠ

2.8. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΔΥΣΚΟΛΙΩΝ

2.9. ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ ΚΕΡΑΙΑΣ

2.10. ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

3.0. ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΟΥ INMARSAT (STANDARD–C).

3.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

3.2. ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΜΕΝΑ ΚΑΝΑΛΙΑ (Κοινό κανάλι σηματοδότησης. Κανάλια σηματοδότησης ΣΣΔ/ΕΠΣ. Κανάλια σηματοδότησης ΕΣΠ. Κανάλια σηματοδότησης ΣΣΔ/ΕΣΠ και ΣΣΔ/ΣΣΔ. Διορισμός καναλιών ΕΣΠ.

3.3. ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗΣ (INTERFACDES).

Συσκευές προσαρμογής επίγειου σταθμού πλοίου.

Επίγειες συσκευές προσαρμογής.

3.4. ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ STANDARD–C

(Εισαγωγή προαιρετικές υπηρεσίες. Κλήση επιλεγμένων πλοίων για μεταβίβαση δεδομένων. Λήψη ομαδικών κλήσεων αυξομειούμενης περιοχής. Λειτουργία κλειστού δικτύου).

3.5. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΛΗΣΕΩΝ (Κλήσεις προερχόμενες από πλοίο. Κλήσεις προερχόμενες από ξηρά).

3.6. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΜΕ ΕΝΔΕΧΟΜΕΝΗ ΑΙΤΗΣΗ ΔΙΟΡΙΣΜΟΥ (Αιτία, εμπλοκές του συστήματος).

3.7. ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΕΣΠ ΣΕ ΩΚΕΑΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ

3.8. ΕΠΙΓΕΙΟΣ ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΛΟΙΟΥ

3.9. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΕΣΠ (Έγκριση δοκιμών, περιορισμός χρήσης του συστήματος δοκιμές καλής λειτουργίας).

3.10. ΕΠΙΓΕΙΟΙ ΠΑΡΑΚΤΙΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ

3.11. ΣΤΑΘΜΟΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΤΗΣ ΔΙΚΤΥΟΥ

4.0. ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΑ ΔΙΑΤΙΘΕΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ.

1. Επεξήγηση λειτουργίας των διαφόρων συσκευών του συστήματος (εσωτερικές και εξωτερικές συσκευές).

2. Διάγραμμα του συστήματος δια κιβωτίων, επεξήγηση των διαφόρων μονάδων, λειτουργία του συστήματος σε κατάσταση αδρανείας, σε κατάσταση εκπομπής και σε κατάσταση λήψης.

3. Τερματική μονάδα του συστήματος (ανάλυση λειτουργίας της, αναφορά στα τεχνικά χαρακτηριστικά της).

4. Έλεγχος καλής λειτουργίας του συστήματος.

5. Σήματα συναγερμού Κινδύνου και Ασφάλειας.

6. Μεταβίβαση μηνυμάτων Κινδύνου, Επείγοντος και Ασφάλειας.

7. Εκπομπή και λήψη συνήθων μηνυμάτων.

8. Οι παραπάνω εφαρμογές θα γίνονται Ραδιοτηλεφωνικά και Ραδιοτηλετυπικά.

9. Εφαρμογές στην απευθείας Ραδιοτηλετυπική και Ραδιοτηλεφωνική εμπορική ανταπόκριση.

ΜΑΘΗΜΑ: ΨΗΦΙΑΚΗ ΛΟΓΙΚΗ ΙΙ (ΘΕΩΡΙΑ)

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 2 ΩΡΕΣ

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 50 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΜΕ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση).

1.0-ΜΝΗΜΕΣ

1.1-Τεχνολογίες μνημών

Μνήμη MOS

Μνήμη με διόδους

1.2-Είδη μνημών

Μνήμη τυχαίας προσπέλασης (RAM-RANDOM ACCESS MEMORY)

Μνήμη μόνο ανάγνωσης (ROM-READ ONLY MEMORY)

Προγραμματιζόμενη μνήμη ROM (PROM-PROGRAMMABLE ROM)

Διαγραφόμενη προγραμματιζόμενη ROM (EPROM-ERASABLE PROGRAMMABLE ROM)

Μεταβαλλόμενη ηλεκτρικά ROM (EAROM-ELECTRICALLY ALTERNATED ROM)

1.3-Επέκταση μήκους μνήμης

Αύξηση μήκους λέξης μνήμης

Αύξηση χωρητικότητας μνήμης

2.0-ΜΟΝΑΔΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ (CPU-CENTRAL PROCESSING UNIT)

2.1-Οργάνωση και λειτουργία μικροεπεξεργαστή

Αριθμητική και λογική μονάδα (ALU-ARITHMETIC LOGIC UNIT)

Μονάδα χρονισμού και ελέγχου (CONTROL UNIT)

Καταχωρητές

2.2-Οργάνωση μικροεπεξεργαστή

Κύκλοι λειτουργίας μικροεπεξεργαστή

2.3-BUFFERS

3.0-SOFTWARE

3.1-Εντολές μνήμης LDA, STA, MVI

3.2-Εντολές ολισθητών MOV, ADD, SUB, INR, DCR

3.3-Εντολές JUMP, CALL

3.4-Λογικές εντολές CMA, ANA, XRA, ANI, ORI, XRI

3.5-Άλλες εντολές MOR, HLT, Ιη, OUT, RAL, RAR

3.6-Τεχνικές γιά επικοινωνία CPU και περιφερειακών συσκευών (INTERRUPTS)

3.7-Γενικές εφαρμογές μικροεπεξεργαστών στην Ναυτιλία

4.0-ΣΥΝΘΕΤΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ (SYNTHESISER)

Ταλαντωτής ελεγχόμενος από τάση (VCO). Διαιρέτης συχνότητας. Συγκριτής φάσης. Πρωτότυποι ταλαντωτές (συχνότητα αναφοράς). Φούρνος κρυστάλλων. Συνθέτης βρόγχου κλειδωμένης φάσης (PLLPHACE LOCKED LOOP): Βασικό διάγραμμα, ανάλυση του PLL το PLL στις ναυτικές επικοινωνίες. Το PLL σε συστήματα ελέγχου και μετρήσεων. Μετατροπείς συχνότητας σε τάση και αντίστροφα.

ΜΑΘΗΜΑ: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ ΙΙ

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΠΡΑΚΤΙΚΗ-ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ «ΚΑΡΤΑΣ ΕΡΓΟΥ» ΠΟΥ ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΤΟ ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 4

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ: Η τελική βαθμολογία προκύπτει από το μέσο όρο της ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ-ΠΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ

ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: Κατά την διάρκεια της διδασκαλίας θα αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.

ΜΟΝΑΔΑ ΕΙΣΟΔΟΥ-ΕΞΟΔΟΥ-ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΚΥΚΛΩΜΑ MSI (μνήμη 3 σταδίων, LATCH αποκωδικοποιητής-αποκωδικοποιητής προτεραιότητας). Μεταλλάκτης A/D και D/A. Μνήμη ROM, RAM και χειροκίνητος προγραμματιστής (μελέτη όλων των εξαρτημάτων που χρησιμοποιούνται στα συστήματα μικροεπεξεργαστών, μετατροπή D/A και A/D, καθυστερήσεις και λανθασμένη μετατροπή. Διαχωριστής φορέων με οδηγό, κύκλος ανάγνωσης μνήμης, κύκλος εγγραφής, κύκλος και χρόνος πρόσβασης -ROM- ακολουθιακές συσκευές, απομίμηση ROM με RAM, προγραμματισμός PROM,

ΜΙΚΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ: Χαρακτηριστικές των συσκευών εισόδου-εξόδου. Κεντρική μνήμη του ROM, RAM, γραμμές προγραμματισμού συσκευών εισόδου/εξόδου. Πληκτρολόγιο και δεκαεξαδικός ενδείκτης. Προειδοποιητικό πρόγραμμα των 512 BYTES. Μελέτη και έλεγχος καλής λειτουργίας.

ΣΥΝΘΕΤΗΣ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ (PLL): Μελέτη ταλαντωτή ελεγχόμενης τάσης, κρυσταλλικού ταλαντωτή, φωρατή φάσης, προγραμματισμένου διαιρέτη συχνότητας και φίλτρου χαμηλής ζώνης. Έλεγχος καλής λειτουργίας.

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΟΙΟΥ (ΘΕΩΡΙΑ)

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 3 ΩΡΕΣ

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 100 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση).

1. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ

-Ηλεκτρικό πεδίο.

-Παραγωγή εναλλασσόμενου ρεύματος.

-Χαρακτηριστικές τιμές και παράσταση εναλλασσομένων μεγεθών.

-Ισχύς και ενέργεια Ε.Ρ.

-Τριφασικά ρεύματα.

2. ΥΛΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

-Αγωγοί (Είδη και διατομές αγωγών, επιτρεπόμενες εντάσεις).

-Είδη σωλήνων.

-Υλικά ηλεκτρολογικών εγκαταστάσεων (ασφάλειες, διακόπτες, ρευματοδότες και ρευματολήπτες).

-Πίνακες ανοικτής και κλειστής προσόψεως.

3. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ

-Γενικά.

-Υπολογισμός ισχύος.

-Υπολογισμός και έλεγχος διατομής αγωγών.

-Συνδεσμολογία φωτιστικών, διακοπτών και ασφαλειών.

-Ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις μαγειρείων, θερμοσιφώνων, θέρμανσης, κλιματισμού, εξαερισμού.

4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

-Αρχή λειτουργίας μηχανών, κατασκευαστική αναφορά.

-Γεννήτριες Σ.Ρ και Ε.Ρ, παράλληλη λειτουργία γεννητριών.

-Κινητήρες Σ.Ρ και Ε.Ρ.

-Αναφορά στα συστήματα ηλεκτροκίνητων πηδαλίων, ανελκυστήρων, βαρουλκών, εργατών.

5. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΝΔΟΣΥΝΕΝΟΗΣΗΣ

Μαγνητικά τηλέφωνα, αυτόματα τηλέφωνα, τηλεφωνικά δίκτυα, τηλεφωνικά κέντρα.

6. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ ΜΙΚΡΟΦΩΝΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΚΟΥΔΟΥΝΙΩΝ

7. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΙΧΝΕΥΣΗΣ ΠΥΡΚΑΓΙΑΣ

Γενική αναφορά στα συστήματα ανίχνευσης πυρκαγιάς.

ΜΑΘΗΜΑ: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΛΟΙΟΥ

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΠΡΑΚΤΙΚΗ-ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ «ΚΑΡΤΑΣ ΕΡΓΟΥ» ΠΟΥ ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΤΟ ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 4.

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ: Η τελική βαθμολογία προκύπτει από το μέσο όρο της ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ-ΠΡΟΦΟΡΙΚΗΣ εξέτασης.

ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: Κατά την διάρκεια της διδασκαλίας θα αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.

1. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΥΛΙΚΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΛΟΙΩΝ

-Γενικά

-Διακόπτες (μονοπολικός, μαχαιρωτός διακόπτης, διπολικός μαχαιρωτός διακόπτης μονής και διπλής ενέργειας, περιστροφικοί διακόπτες). Αυτόματοι διακόπτες.

-Ασφάλειες (κοχλιωτές, κυλινδρικές).
-Καλώδια και κιβώτια διακλαδώσεων.

2. ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΟΡΘΟΛΟΓΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ

-Σύνδεση και διακλάδωση αγωγών.
-Ηλεκτροκόλυση.

3. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

-Εγκατάσταση και έλεγχος δικτύων.
-Ηλεκτρολογικοί πίνακες, υποπίνακες.

4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

-Μέτρηση συχνότητας, ρύθμιση τάσεως και στροφών των ηλεκτρικών μηχανών.
-Ανάλυση/επίδειξη λειτουργίας τριφασικών εναλλακτήρων, σύγχρονων κινητήρων, ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων, κινητήρων εναλλασσομένου ρεύματος με συλλέκτη μετατροπέων ανορθωτών.
-Παράλληλη ζεύξη τριφασικών εναλλακτήρων.

5. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

-Ασφάλεια κατά την εκτέλεση εργασιών συντήρησης.
-Περιοδικός καθαρισμός και έλεγχος ηλεκτρικών μηχανών (λίπανση, συντήρηση μηχανικών μερών, συντήρηση συλλέκτη και δακτυλίων, εφαρμογή ψυκτρών, μέτρησης διακένων και μέτρηση μονώσεων).
-Έλεγχος και αποκατάσταση ζημιών ηλεκτρικών δικτύων, δικτύων ασθενών ρευμάτων, τηλεφωνικών, ενδοσυνενόησης συναγερμών, και δικτύων βαρέων ρευμάτων).
-Συντήρηση βοηθητικών συσκευών.
-Έλεγχος, συντήρηση και επισκευή τηλεφωνικών κέντρων και συστημάτων ενδοσυνενόησης.

ΜΑΘΗΜΑ: ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΗ-ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ 2 ΩΡΕΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΗ-ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ: 50 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΜΕ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση). ΠΡΑΚΤΙΚΗ-ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ: Χειρισμός των συσκευών κέντρου, έλεγχος καλής λειτουργίας τους, και συμπτωματολογία βλαβών-επισκευές.

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ: Η τελική βαθμολογία του μαθήματος προκύπτει από το μέσο όρο της γραπτής και πρακτικής-προφορικής βαθμολογίας.

ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: Κατά την διάρκεια των πρακτικών εφαρμογών και της εξάσκησης στις συσκευές και στα συστήματα του κέντρου αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.

1.0-ΓΕΝΙΚΑ.
1.1-Εισαγωγή.
1.2-Ισχύον σύστημα και ανάγκη βελτίωσής του.
1.3-Βασική ιδέα του παγκόσμιου συστήματος.
1.4-Λειτουργίες του παγκόσμιου συστήματος.
1.5-Συστήματα επικοινωνιών που χρησιμοποιούνται στο παγκόσμιο ναυτιλιακό σύστημα κινδύνου και ασφάλειας.
1.6-Απαιτήσεις εξοπλισμού πλοίων.
1.7-Λειτουργικές διαδικασίες για αυτοματοποιημένες επικοινωνίες.
1.8-Δίκτυο επικοινωνιών μεταξύ ΚΣΔ για τον συντονισμό επιχειρήσεων έρευνας και διάσωσης (SAR).
1.9-Σχεδιασμός και εισαγωγή του παγκόσμιου ναυτιλιακού συστήματος κινδύνου και ασφάλειας.
1.10-Συμπεράσματα.

2.0-ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Α-ΣΥΣΤΗΜΑ INMARSAT

2.1-Διαστημικός τομέας.
2.2-Επίγειος παράκτιος σταθμός.
2.3-Επίγειοι σταθμοί πλοίου (STANDARD-A και STANDARD-C).
Δέκτης αυξομειούμενης περιοχής επίγειου σταθμού πλοίου (EGC).
2.4-ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ INMARSAT
-Συναγερμός κινδύνου προέλευσης πλοίου.
-Συναγερμός κινδύνου προέλευσης ξηράς (προς Ε.Π.Σ. STANDAR-D-A, μέσω του συστήματος EGC, συναγερμός επικοινωνιών έρευνας και διάσωσης, υπηρεσία EGC για την λήψη πληροφοριών Ναυτικής Ασφάλειας, Γενικές Ραδιοεπικοινωνίες).
2.5-ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ EPIRB ΖΩΝΗΣ L.
-Εισαγωγή-Γενική Περιγραφή του συστήματος.
-Δορυφορικά EPIRBS.

Β-ΣΥΣΤΗΜΑ COSPAS - SARSAT

2.6-Γενικά
2.7-Βασικός σχεδιασμός του συστήματος.
2.8-Σύντομη περιγραφή των κυριοτέρων υποσυστημάτων (Συσκευές συναγερμού χρησιμοποιούμενες επί πλοίων, Διαστημικός Τομέας, Τερματικές μονάδες τοπικού χρήστη, Κέντρο ελέγχου αποστολών).
2.9-Λειτουργικές διαδικασίες (Γενικά, σύνθεση, μηνυμάτων).

3.0-ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΙΚΗΣ ΚΛΗΣΗΣ (DSC)

3.1-Γενικά.
3.2-Βασική περιγραφή του συστήματος (Τεχνικά χαρακτηριστικά, Λειτουργικές Διαδικασίες).
3.3-Συναγερμός κινδύνου.
3.4-Επιβεβαίωση λήψης Συναγερμού Κινδύνου.
3.5-Αναμεταβίβαση κινδύνου.
3.6-Επανάληψη κλήσης κινδύνου.
3.7-Λήψη DSC.
3.8-Συσκευές ψηφιακής επιλογικής κλήσης επί των πλοίων.

4.0-ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΡΟΑΓΓΕΛΙΩΝ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

4.1-Γενικά
4.2-Υπηρεσίες NAVTEX.
4.3-Υπηρεσίες μεγάλης εμβελείας
α-μέσω δορυφόρου
β-μέσω H.F.

5.0-ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ

5.1-Επισήμανση όλων των άρθρων και διαδικασιών που μεταβάλλονται με την εφαρμογή του Νέου Κανονισμού Ραδιοεπικοινωνιών.
5.2-Νέα Διεθνής Σύμβαση SOLAS (στο μέρος εκείνο που αφορά τις Ραδιοεπικοινωνίες).
5.3-Χρησιμοποίηση και περιορισμοί των νέων συχνοτήτων που έχουν κατανεμηθεί από την ITU.

6.0-ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ

6.1-Εκπομπή και λήψη σημάτων συναγερμού.
6.2-Εκπομπή και λήψη μηνυμάτων Κινδύνου Επείγοντος και Ασφάλειας.
6.3-Ανταπόκριση Κινδύνου, Επείγοντος και Ασφάλειας.
6.4-Επί τόπου επικοινωνίες.
6.5-Λήψη μηνυμάτων MSI (NAVTEX, VHF, MF, HF, EGC).
6.6-Συσκευές EPIRBS και διαδικασίες ραδιοεντοπισμού.
6.7-Λειτουργία των υποσυστημάτων του GMDSS σαν ενιαίο σύστημα κινδύνου και Ασφάλειας.

ΜΑΘΗΜΑ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΣΑΕ-TRANSDUCERS (ΘΕΩΡΙΑ-ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ)

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΗ-ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ 2 ΩΡΕΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΗ-ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ 50 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΜΕ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ BLOOM (Πολλαπλή επιλογή, σωστό η; λάθος, περιληπτική απάντηση) και ΠΡΑΚΤΙΚΗ-ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ ΣΤΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ Σ.Α.Ε. ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ.

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ: Η τελική βαθμολογία προκύπτει από το μέσο όρο της ΓΡΑΠΤΗΣ και ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ-ΠΡΟΦΟΡΙΚΗΣ βαθμολογίας.

ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: Κατά την διάρκεια των πρακτικών εφαρμογών στο εργαστήριο Σ.Α.Ε του Κέντρου θα αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.

-ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ
-Αρχές σχεδίασης ΣΑΕ. Βασικά εξαρτήματα συστημάτων ΣΑΕ. (Σερβοενισχυτής. Συγχρονοσυστήματα. Δυναμοενισχυτής. Ταχογεννήτρια. Σερβοκινητήρας. Συγκριτής).
-Πνευματικά συστήματα ΣΑΕ.
-Υδραυλικά συστήματα ΣΑΕ.
-Βαλβίδες ελέγχου υδραυλικών ΣΑΕ.
-Εφαρμογές των μικροϋπολογιστών στα ΣΑΕ.
-ΜΟΡΦΟΤΡΟΠΕΙΣ (TRANSDUCERS)
-Μετατροπή θερμοκρασίας, πίεσης, στάθμης κλπ. ηλεκτρικά ανάλογα. Μεταφορά ηλεκτρικού ανάλογου.
-Εφαρμογές μορφοτροπέων στο πλοίο.
-Μετρήσεις - Ελεγχος - Συναγερμός.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 3

ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΗ ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΣΠΟΥΔΗ

Α-ΤΜΗΜΑ ΡΑΔΙΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ Α ΤΑΞΗΣ

Τα μαθήματα που διδάσκονται κατά τις απογευματινές ώρες και παρακολουθούνται προαιρετικά από σπουδαστές του τμήματος Ραδιοηλεκτρονικού Α τάξης και που έχουν δηλώσει την συμμετοχή τους είναι:

α/α	ΜΑΘΗΜΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
	ΚΥΚΛΟΣ Α	
1.	ΑΓΓΛΙΚΑ	30
2.	ΘΕΩΡΙΑ-ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΛΟΙΟΥ	20
3.	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ	20
		70
	ΚΥΚΛΟΣ Β	
1.	ΑΓΓΛΙΚΑ	30
2.	ΘΕΩΡΙΑ-ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΛΟΙΟΥ	20
3.	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΥΠΟ ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗΣ	20
		70
	ΚΥΚΛΟΣ Γ	
1.	ΑΓΓΛΙΚΑ	30
2.	ΘΕΩΡΙΑ-ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΣΑΕ	20
3.	ΕΞΑΣΚΗΣΗ ΣΤΟΥΣ Η/Υ	20
		70

Β-ΤΜΗΜΑ ΡΑΔΙΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ Α ΤΑΞΗΣ

Τα μαθήματα που διδάσκονται εκτός του κανονικού ωραρίου λειτουργίας του τμήματος και παρακολουθούνται προαιρετικά από τους υποψηφίους που έχουν δηλώσει την συμμετοχή τους σε αυτά είναι:

α/α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
	ΚΥΚΛΟΣ Α	
1.	ΑΓΓΛΙΚΑ	40
2.	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ - ΘΕΩΡΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ	20
3.	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ	10
4.	ΣΥΖΗΤΗΣΕΙΣ	1
		71
	ΚΥΚΛΟΣ Β	
1.	ΑΓΓΛΙΚΑ	40
2.	ΘΕΩΡΙΑ-ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ Ι	15
3.	ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ Η/Υ ΣΤΙΣ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΤΥΠΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	8
4.	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΥΠΟ ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗ	8
		71
	ΚΥΚΛΟΣ Γ	
1.	ΑΓΓΛΙΚΑ	40
2.	ΘΕΩΡΙΑ-ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ ΙΙ	10
3.	ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ Η/Υ ΣΤΙΣ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	10
4.	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΥΠΟ ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗ	11
		71
	ΚΥΚΛΟΣ Δ	
1.	ΑΓΓΛΙΚΑ	20
2.	ΘΕΩΡΙΑ-ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ	15
3.	ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ Η/Υ ΣΤΑ Σ.Α.Ε ΚΑΙ GMDSS	25
4.	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΥΠΟ ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗ	11
		71

1.0 ΜΑΘΗΜΑ: ΑΓΓΛΙΚΑ (Ραδιοηλεκτρονικοί Α και Β τάξης)

Για τους υποψηφίους ΡΗ-ΡΕ Α τάξης εξετάζεται στο τέλος του τρίτου κύκλου.

Για τους υποψηφίους ΡΗ-ΡΕ Β τάξης εξετάζεται στο τέλος του τέταρτου κύκλου, ή στον τρίτο κύκλο για όσους επιθυμούν να αποκτήσουν δίπλωμα Ρ/Ι Α τάξης μόνο, και δεν έχουν αποφοιτήσει από τον Δ κύκλο.

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ ΚΑΙ ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ 2 ΩΡΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ: Ορθή μετάφραση 20 στίχων τυπωμένου Αγγλικού κειμένου. Έκθεση στα Αγγλικά περίπου 20 στίχων επί σχετικού θέματος. Μετάφραση 20 τεχνικών όρων από Αγγλικά στα Ελληνικά και αντίστροφα. ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ ΕΞΕΤΑΣΗ: Διερευνάται η ικανότητα των υποψηφίων στην επικοινωνία και στην ανάγνωση – κατανόηση τεχνικών κειμένων και Δ.Κ.Ρ.

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ

– Εισαγωγή και κατανόηση κειμένων σχετικά με την ειδικότητα
– Συνομιλία
– Τεχνική ορολογία και κείμενα
– Κείμενα σχετικά με τις ραδιοεπικοινωνίες

2.0–ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ

Κάλυψη ύλης και πρακτικών εφαρμογών σύμφωνα με εκτιμήσεις των διδασκόντων Καθηγητών και τις αδυναμίες των σπουδαστών.

3.0–ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

3.1 – ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ (Γενικά περί ορθογωνίων και πολικών συντεταγμένων. Αποτύπωση στοιχείων. Χαρακτηριστικές λυχνίων – τρανζίστορ. Πολικά διαγράμματα. Πίνακες υπολογισμού).

3.2 – ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ (Τύποι διαγραμμάτων και χαρακτηριστικά τους. Συστήματα συμβολισμών. Πρότυπα σύμβολα ASA και DIN. Συμβολισμοί καλωδιώσεων και συσκευών).

3.3 – ΤΥΠΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ (Διαίρεση χαρτιού σχεδίασης. Γενική διάταξη κυρίως σχεδίου. Σχεδίαση σχηματικών διαγραμμάτων).

3.4 – ΑΝΑΓΝΩΣΗ ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ (Ερμηνεία απλών εικονογραφικών διαγραμμάτων. Σχεδίαση σχηματικών διαγραμμάτων από εικονογραφικά. Ανάγνωση σύνθετων ηλεκτρικών διαγραμμάτων).

4 – ΘΕΩΡΙΑ-ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΛΟΙΟΥ (Ραδιοηλεκτρονικοί Α τάξης)

Κάλυψη ύλης και πρακτικών εφαρμογών σύμφωνα με εκτιμήσεις των διδασκόντων Καθηγητών και τις αδυναμίες των σπουδαστών.

5 – ΘΕΩΡΙΑ-ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΛΟΙΟΥ (Ραδιοηλεκτρονικοί Α και Β τάξης)

Κάλυψη ύλης και πρακτικών εφαρμογών σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των διδασκόντων Καθηγητών και τις αδυναμίες των σπουδαστών.

6 – ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ (Ραδιοηλεκτρονικοί Α και Β τάξης)

α. Ηλεκτρολογικοί συμβολισμοί, γενικοί κανόνες για ηλεκτρολογικές σχεδιάσεις (παραδείγματα).

β. Σχεδίαση εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων (παραδείγματα).

γ. Σχεδίαση εσωτερικών ηλεκτρικών εγκαταστάσεων μηχανών εναλλασσόμενου ρεύματος (παραδείγματα).

δ. Σχεδίαση συνδεσμολογία Μ/Τ, ανορθωτών, αυτομάτων διακοπών (παραδείγματα).

ε. Σχεδίαση, μεταφορά και διανομή ηλεκτρικής ενέργειας (παραδείγματα).

7–ΘΕΩΡΙΑ–ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΑΕ (Ραδιοηλεκτρονικοί Α και Β τάξης)

Κάλυψη ύλης και πρακτικών εφαρμογών σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των διδασκόντων Καθηγητών και τις αδυναμίες των σπουδαστών.

8–ΕΞΑΣΚΗΣΗ ΣΤΟΥΣ Η/Υ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ (Ραδιοηλεκτρονικοί Α και Β τάξης)

Τρέξιμο προγραμμάτων και προγραμματισμός Η/Υ σε γλώσσα BASIC – ASSEMBLY.

9–ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΥΠΟ ΚΑΘΟΔΗΓΗΣΗ (Ραδιοηλεκτρονικοί Α και Β τάξης)

Κατασκευές σύμφωνα με τις εκτιμήσεις του διδάσκοντος Καθηγητή.

10–ΣΥΖΗΤΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΘΕΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ (Ραδιοηλεκτρονικοί Α και Β τάξης)

Γενικά.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 4

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ

Η

ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ

ΟΜΑΔΑ [ ] ΑΣΚΗΣΗ [ ] [ ] [ ]

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΑΣΚΗΣΗ	ΒΑΘΜΟΣ	ΒΑΘΜΟΣ	ΒΑΘΜΟΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ....

ΤΜΗΜΑ ....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ....

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 5

Γ–ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 3 ΩΡΕΣ

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 100 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΜΕ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση).

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ

VOLT–OHM–AMPER. Νόμος ΟΗΜ. Ειδική αντίσταση. Ειδική αγωγιμότητα. Νόμοι KIRCHOFF.

ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ: Σύνδεση πυκνωτού. Ενέργεια πυκνωτού.

ΗΜΙΤΟΝΙΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ: Συχνότητα, περίοδος, μέση τιμή, ενεργός τιμή, φάση–διαφορά φάσης.

ΕΠΑΓΩΓΗ: Επαγωγή εν σειρά και παράλληλα.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ ΣΤΟ Ε.Ρ. Κυμαινόμενο κύκλωμα εν σειρά και παράλληλα.

ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ: Εισαγωγή, τύποι και κατασκευή μετασχηματιστών, λειτουργία μετασχηματιστών. Υστέρηση – Απώλειες – Απόδοση. Αυτομετασχηματιστές.

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

ΛΥΧΝΙΕΣ: Θερμιονική εκπομπή. Διοδική, Τριοδική, Τετραοδική και Πενταοδική λυχνία. Λυχνίες πολλών ηλεκτροδίων.

ΗΜΙΑΓΩΓΟΙ: Αγωγιμότητα ημιαγωγών. Προσμίξεις (ειδική αγωγιμότητα από προσμίξεις). Επίδραση προσμίξεων P και N. Επαφή PN.

ΔΙΟΔΟΣ: Χαρακτηριστική διόδου. Δίοδος ZENER. Δίοδος VARICAP.

TRANSISTOR: Συνδεσμολογίες κοινού εκπομπού, κοινής βάσης και κοινού συλλέκτη.

ΑΝΟΡΘΩΣΗ: Απλή ανόρθωση. Διπλή ανόρθωση. Ανόρθωση γέφυρας. Εξομάλυνση και σταθεροποίηση τάσης.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 6

ΤΜΗΜΑ: ΕΙΔΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΧΕΙΡΙΣΤΩΝ ΓΕΝΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΗ – ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ 3 ΩΡΕΣ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΗ – ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ: 100 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΜΕ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση).

ΠΡΑΚΤΙΚΗ – ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ: Χειρισμός και πρακτικές εφαρμογές στις Ραδιοτηλετυπικές εγκαταστάσεις του Κέντρου.

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ: Η τελική βαθμολογία του μαθήματος προκύπτει από το μέσο όρο της ΓΡΑΠΤΗΣ και ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ – ΠΡΟΦΟΡΙΚΗΣ βαθμολογίας.

ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: Κατά τη διάρκεια των πρακτικών εφαρμογών και της εξάσκησης στις συσκευές και στα συστήματα του Κέντρου αντιστοιχεί ένας καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.

Α–ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

1.0–ΕΙΣΑΓΩΓΗ

– Διεθνή σύμβαση SOLAS – Διεθνείς κανονισμοί ραδιοεπικοινωνιών – εθνικοί κανονισμοί ραδιοεπικοινωνιών.

– Υπόχρεα σε τηλ/κή εγκατάσταση πλοία – κατηγορίες πλοίων – τηλ/κός εξοπλισμός πλοίου κατά κατηγορία – εξοπλισμός πλοίου για GMDSS.

– Υποχρεώσεις πλοιάρχου σχετικά με την τηλ/κή υπηρεσία του πλοίου – υποχρεώσεις χειριστού.

– Πιστοποιητικά ασφάλειας ραδ/νιών – άδεια εγκατάστασης και λειτουργίας τηλ/κού σταθμού πλοίου.

– Παραβάσεις Δ.Κ.Ρ. – Κυρώσεις.

2–ΝΑΥΤΙΚΕΣ ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

– Γενικοί όροι που χρησιμοποιούνται στις ναυτικές ραδιοεπικοινωνίες.

– Κατανομή συχνοτήτων στην κινητή ναυτική υπηρεσία – συχνότητες κλήσης και εργασίας – συνθήκες χρησιμοποίησης των συχνοτήτων – παρενοχλήσεις – μέτρα κατά των παρενοχλήσεων.

– Διεθνή διακριτικά κλήσης και διεθνείς διακριτικός αριθμός κλήσης.

– Ώρες εργασίας σταθμών της κινητής ναυτικής υπηρεσίας – σταθμοί ραδιοτηλεφωνίας – σταθμοί GMDSS – σειρά προτεραιότητας ραδιοεπικοινωνιών.

– Περίοδοι σιγής ραδιοτηλεφωνίας – υποχρεώσεις των σταθμών κατά την περίοδο σιγής.

– Διεθνές φωνητικό αλφάβητο – διεθνής αριθμητικός κώδικας – διεθνής κώδικας σημάτων – ναυτικό λεξιλόγιο ΙΜΟ – εγχειρίδια έρευνας και διάσωσης (IMOSAR και MERSAR).

– Κατάλογοι κλήσεων πλοίου προς παράκτιο (TFC LIST).
– Ημερολόγιο τηλεπικοινωνιακού σταθμού και τρόπος τήρησής του.
– Πτυχία χειριστών στην κινητή ναυτική υπηρεσία.
– Χρησιμοποιούμενα στη ραδιοτηλεπικοινωνιακή υπηρεσία του πλοίου βιβλία και εκδόσεις.

3–ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ

– Συχνότητες. Προστασία συχνοτήτων. Φυλακές. Διαδικασίες επικοινωνιών κινδύνου, επείγοντος και ασφαλείας στη ραδιοτηλεφωνία.

4–ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ ΤΟ GMDSS.

– Συχνότητες – προστασία συχνοτήτων – φυλακές – διαδικασίες επικοινωνιών.
– Συναγερμός κινδύνου – λήψη και επιβεβαίωση λήψης συναγερμού κινδύνου.
– Ανταπόκριση κινδύνου. Επικοινωνίες συντονισμού έρευνας και διάσωσης. Γενικές επικοινωνίες για ανταπόκριση κινδύνου. Επικοινωνίες μεταξύ ΚΣΔ. Επιβολή σιγής. Επί τόπου επικοινωνίες. Σήματα εντοπισμού και εντοπισμός κινδυνεύοντος.

5–ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΕΠΕΙΓΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ GMDSS

– Επικοινωνίες επείγοντος. Επικοινωνίες ασφάλειας. Χρήση άλλων συχνοτήτων για επικοινωνίες επείγοντος και ασφάλειας. Επικοινωνίες ασφάλειας ναυσιπλοΐας μεταξύ πλοίων. Σήματα συναγερμού EPIRB (δορυφορικού EPIRE και ψηφιακής επιλογικής κλήσης.

6–ΕΠΙΛΟΓΙΚΗ ΚΛΗΣΗ

– Διαδικασίες επιλογικής κλήσης στην κινητή ναυτική υπηρεσία. Σύστημα ψηφιακής επιλογικής κλήσης. Χρησιμοποιούμενες συχνότητες. Μέθοδοι κλήσεων. Επιβεβαίωση κλήσεων. Προετοιμασία ανταπόκρισης.

7–ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΤΥΠΙΑ

– Διαδικασίες ανταπόκρισης με χρήση ραδιοτηλετυπίας. Χειροκίνητη και αυτόματη λειτουργία. Σύνθεση μηνυμάτων. Χρησιμοποιούμενες συχνότητες.

8–ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΦΩΝΙΑ

– Διαδικασίες ανταπόκρισης με χρήση ραδιοτηλεφωνίας (χειροκίνητη και αυτόματη λειτουργία).

9–ΣΥΝΤΑΞΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΘΕΣΗ ΡΑΔΙΟΜΗΝΥΜΑΤΩΝ

10–ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

– Οργάνωση υπηρεσίας. Έντυπα και καταστάσεις. Εκκαθάριση λογαριασμών.

11–ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

– Παγκόσμια υπηρεσία μετάδοσης πληροφοριών ναυτικής ασφάλειας. Χειροκίνητες υπηρεσίες. Αυτόματες υπηρεσίες.

Β–ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΣΤΗ ΡΑΔΙΟΘΕΩΡΙΑ

Συχνότητες
Διάδοση συχνοτήτων (MF - IF - HF - VHF).
Χρήση συχνοτήτων κατά περιοχή.
MF - HF - IF - VHF - UHF - SHF.
Γενική περιγραφή πομπού - δέκτη.
Γενική ανάλυση βαθμίδων τυπικής διάταξης πομπού (AM - FM).
Γενική ανάλυση βαθμίδων τυπικής διάταξης δέκτη (AM - FM).
Διαμόρφωση - AM - FM - SSB - γενική περιγραφή.
Διαμορφωτές - αποδιαμορφωτές AM - FM.
MODEMS (κωδικοποιητές αποκωδικοποιητές)
Ενίσχυση. Γενικές γνώσεις.
Κεραίες – περιγραφή κυριοτέρων τύπων κεραιών.
Τυπική εγκατάσταση MF περιγραφή.
Τυπική εγκατάσταση HF περιγραφή.
Τυπική εγκατάσταση VHF περιγραφή.
Χειρισμοί ανωτέρω εγκαταστάσεων.

Γ–ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

–Συντονισμός πομπών
–Συντονισμός δεκτών
–Ρύθμιση κεραιών
–Συναγερμοί κινδύνου, επείγοντος και ασφάλειας στη ραδιοτηλεφωνία
–Αποστολή και λήψη μηνυμάτων κινδύνου, επείγοντος και ασφάλειας
–Διαδικασίες ανταπόκρισης κινδύνου, επείγοντος και ασφάλειας
–Διαδικασίες εμπορικών ανταποκρίσεων
–Λογιστική – Λογιστική ραδιοεπικοινωνιών – πρακτικές εφαρμογές.

Δ–ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΤΥΠΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

1. Συστήματα παλμών. Διεθνείς τηλετυπικές ταχύτητες. Επεξήγηση πληκτρολογίου. Αυτόματος αναγνώστης. Διατρητής. Διάτρηση ταινίας.
2. Κωδικοποίηση πληροφορίας. Συστήματα επικοινωνίας (BROADCAST CBC και SBC, ARQ).
3. Μεταλλάκτης FSK (Επεξήγηση των διαφόρων ενδεικτικών λυχνιών και κομβίων της μονάδος αυτής).
4. Επεξήγηση λειτουργίας των ραδιοτηλετυπικών συστημάτων του κέντρου.
5. Πρακτικές εφαρμογές επί των ραδιοτηλετυπικών εγκαταστάσεων του κέντρου (είσοδος πλοίου προς παράκτιο και παράκτιου προς πλοίο). Διαδικασίες ραδιοτηλετυπικών κλήσεων ARQ, SBC και CBC. Αποστολή τηλεγραφημάτων και μηνυμάτων S/F και DIRTEL). Αυτόματη ραδιοτηλετυπική επικοινωνία (Εντολή AUTOTX).

Ε–ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

1.0. ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ INMARSAT
1.1.–Γενικά (περιγραφή του συστήματος. Παρεχόμενες υπηρεσίες.
Δορυφόροι. Επίγειοι παράκτιοι σταθμοί – ΕΠΣ. Σταθμοί συντονιστές δικτύων – ΣΣΔ. Επίγειοι σταθμοί πλοίου – ΕΣΠ). Εγγραφή στο δορυφορικό σύστημα INMARSAT. Χρησιμοποιούμενες συχνότητες.
2.0. ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ STANDARD–A.
Διαυλοποίηση
Τύποι δορυφορικών καναλιών (κανάλια αίτησης. Κοινό κανάλι σηματοδότησης. Κανάλι σηματοδότησης. Κανάλια DUPLEX).
2.1. Τηλεφωνική και ραδιοτηλετυπική υπηρεσία (σχηματισμός διεθνούς αριθμού. Αυτόματες και χειροκίνητες κλήσεις. Κλήσεις υπηρεσιακών πληροφοριών, τεχνικής βοήθειας και αναφοράς στίγματος. Κλήσεις προέλευσης πλοίου και προέλευσης ξηράς. Κλήσεις δεδομένων και πανομοιότυπου).
2.2. Υπηρεσίες κινδύνου, επείγοντος και ασφάλειας. (Τηλεφωνικές και τηλετυπικές κλήσεις κινδύνυ, επείγοντος και ασφάλειας).
2.3. Κατεύθυνση κεραίας.
2.4. Λογιστική υπηρεσία.
3.0. ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ STANDARD–C
Γενική περιγραφή του συστήματος. Τύποι χρησιμοποιούμενων καναλιών. (Κοινό κανάλι σηματοδότησης, κανάλια σηματοδότησης ΣΣΔ/ΕΠΣ και ΣΣΔ/ΣΣΔ, κανάλια σηματοδότησης ΕΣΠ).
3.1. Υπηρεσίες του συστήματος (Κλήση επιλεγμένων πλοίων. Λήψη ομαδικών κλήσεων αυξομειούμενης περιοχής).
3.2. Επίγειος σταθμός πλοίου – έγκριση δοκιμών.

4.0. ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΞΑΣΚΗΣΗ

Πρακτικές εφαρμογές στο δορυφορικό σύστημα του Κέντρου (σήματα συναγερμού κινδύνου και ασφάλειας. Μεταβίβαση μηνυμάτων κινδύνου επείγοντος και ασφάλειας. Εκπομπή και λήψη συνήθων μηνυμάτων. Εμπορική ανταπόκριση).
Οι παραπάνω εφαρμογές θα γίνονται ραδιοτηλετυπικά και ραδιοτηλεφωνικά.

ΣΤ– ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

1.0. Γενικά (Ισχύον σύστημα. Γενικά περί του νέου συστήματος. Χρησιμοποιούμενα συστήματα στο GMDSS. Απαιτήσεις εξοπλισμού πλοίων. Δίκτυο επικοινωνιών ξηράς για συντονισμό – SAR).
2.0. ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ
2.1. Γενικά περί των δορυφορικών συστημάτων και επικοινωνιών.
Δορυφορικό σύστημα INMARSAT – EPIRBS περιοχής L.
2.2. Δορυφορικό σύστημα COSPAS – SARSAT

Βασικός σχεδιασμός του συστήματος (συσκευές συναγερμού χρησιμοποιούμενες επί πλοίων. Διαστημικός τομέας. Τερματικές μονάδες τοπικού χρήστη. Κέντρο ελέγχου αποστολών).

Λειτουργικές διαδικασίες του συστήματος

Χρησιμοποιούμενες συχνότητες.

3.0. ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΙΚΗΣ ΚΛΗΣΗΣ (DSC).

3.1. Γενικές πληροφορίες. Βασική περιγραφή του συστήματος. Χρησιμοποιούμενες συχνότητες.

3.2. Συναγερμός κινδύνου, επιβεβαίωση λήψης και επανάληψη.

3.3. Λήψη DSC

3.4. Συσκευές DSC επί πλοίων.

4.0. ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΑΓΓΕΛΙΩΝ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

4.1. Γενικές πληροφορίες. Χρησιμοποιούμενες συχνότητες.

4.2. Υπηρεσία NAVTEX (γενικές πληροφορίες, σύνθεση μηνύματος NAVTEX).

4.3. Υπηρεσίες μεγάλης εμβέλειας.

α) μέσω δορυφόρου

β) μέσω H.F.

5.0. ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ

5.1. Εκπομπή και λήψη σημάτων συναγερμού και μηνυμάτων κινδύνου, επείγοντος και ασφάλειας.

5.2. Ανταπόκριση κινδύνου, επείγοντος και ασφάλειας.

5.3. Λήψη πληροφοριών M.S.I.

5.4. Επί τόπου επικοινωνίες.

5.5. Συσκευές EPIRBS και συσκευές ραδιοεντοπισμού.

5.6. Λειτουργία των υποσυστημάτων του GMDSS σαν ενιαίο σύστημα.

5.7. Χρήση διεθνούς κώδικα σημάτων – ναυτικού λεξιλογίου IMO – εγχειρίδια έρευνας και διάσωσης IMOSAR και MERSAR.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 7

ΤΜΗΜΑ: ΕΙΔΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΧΕΙΡΙΣΤΩΝ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗΣ ΧΡΗΣΗΣ

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΗ - ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ (Ειδικά για τους υποψηφίους Πρακτικούς Πλοιάρχους, Κυβερνήτες Α, Β και Γ τάξης και υποψηφίους Κυβερνήτες ρυμουλκών είναι μόνον πρακτική - προφορική).

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ 1 ΩΡΑ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΗ - ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ 50 ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΜΕ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ BLOOM (Πολλαπλής επιλογής, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση), και ΠΡΑΚΤΙΚΗ - ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ στις Τηλεπικοινωνιακές εγκαταστάσεις του κέντρου.

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ: Η τελική βαθμολογία του μαθήματος προκύπτει από το μέσο όρο της γραπτής και πρακτικής - προφορικής βαθμολογίας.

ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: Κατά τη διάρκεια των πρακτικών εφαρμογών και της εξάσκησης στις συσκευές και στα συστήματα του κέντρου αντιστοιχεί ένας Καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.

1.0 - ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΦΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

1.1 - ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ Α1

- Γενικά περί ραδιοτηλεφώνων
- Ηλεκτρικές πηγές τροφοδότησης
- Συσσωρευτές (φόρτιση, εκφόρτιση, πρακτικές οδηγίες)
- Γενικά περί πομπού, δέκτη και κεραίας
- Συχνότητες εκπομπής και συχνότητες λήψης

1.2 - ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ ΤΟΥ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ

- Πιστοποιητικά ασφαλείας και επιθεώρησης
- Ποιά πλοία υποχρεούνται την εγκατάσταση Ραδιοτηλεφώνων
- Βιβλία και έγγραφα που πρέπει να φέρει ένα πλοίο με ραδιοτηλεφωνική εγκατάσταση.

1.3 - ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Γενικά περί των συχνοτήτων κινδύνου και ασφάλειας στην περιοχή Α1

Χρήση των συχνοτήτων.

α) Περίοδοι σιγής

β) Σήματα κινδύνου, επίγοντος και ασφάλειας. Κάτω από ποιές συνθήκες μεταβιβάζονται, τρόπος και χρόνος εκπομπής των σημάτων αυτών και επιβαλλόμενες ενέργειες κατά την εκπομπή και λήψη των σημάτων αυτών.

Μηνύματα κινδύνου, επείγοντος και ασφάλειας.

- Κατάλογος κλήσεων πλοίου από παράκτιο (TFC LIST).

1.4. - ΠΑΡΑΚΤΙΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ

- Ελληνικοί παράκτιοι (Συχνότητες κλήσεως και εργασίας, παροχές υπηρεσιών προς πλοίο για ανάγκες ιδιωτικής ανταπόκρισης και ασφαλείας).
- Παράκτιοι σταθμοί αλλοδαπής (Τρόπος ανεύρεσης των συχνοτήτων κλήσεως και εργασίας).
- Συχνότητες που παρέχονται στα πλοία από το ΥΕΝ.

1.5 - ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ ΧΕΙΡΙΣΤΟΥ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΦΩΝΟΥ (ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΑΠΟ ΤΟΝ Δ.Κ.Ρ)

- Απόρρητο και εχεμήθεια ραδιοανταποκρίσεων
- Εκμάθηση φωνητικού αλφαβήτου (Ελληνικό - Διεθνή)
- Αμοιβά και εργαλεία

1.6 - ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ

- Ραδιοτηλεγραφήματα (τιμολόγηση, ανάλυση μερών ενός ραδιοτηλεγραφήματος, τρόπος μεταβιβάσεως, κατηγορίες ραδιοτηλεγραφημάτων)
- Συνδιαλέξεις (κατηγορίες ραδιοτηλεγραφημάτων και ραδιοσυνδιαλέξεων, τιμολόγηση, τρόπος ακυρώσεως και χρέωσης ραδιοτηλεγραφημάτων και ραδιοσυνδιαλέξεων)
- Διαχείριση (είσπραξη τελών και σύνταξη καταστάσεων ραδιοτηλεφωνικών ανταποκρίσεων)
- Τήρηση βιβλίου ανταποκρίσεων

2. 0 - ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Γενικές πληροφορίες.

2.1 - ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

Α - Γενικά περί INMARSAT EPIRBS ζώνης L

Β - ΣΥΣΤΗΜΑ COSPAS - SARSAT

- Γενικές πληροφορίες.
- EPIRBS, δορυφορικά EPIRBS

2.2 - ΣΥΣΤΗΜΑ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΙΚΗΣ ΚΛΗΣΗΣ (DSC)

Γενικές πληροφορίες. DSC στις επικοινωνίες ασφάλειας και εμπορικής ανταπόκρισης.

2.3 - ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΠΡΟΑΓΓΕΛΙΩΝ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

- Γενικές πληροφορίες
- Υπηρεσίες NAVTEX
- Υπηρεσίες μεγάλης εμβέλειας

α) μέσω δορυφόρων

β) μέσω H.F

2.4 - ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΙΣ ΔΙΑΤΙΘΕΜΕΝΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ

Α - Χειρισμός συσκευών που προβλέπονται στην περιοχή Α1

Β - Χειρισμοί σε περιπτώσεις επείγοντος και ασφαλείας

Γ - Χειρισμοί για εμπορική ανταπόκριση

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 8

ΤΜΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΑ ΝΗΟ

(ΓΥΡΟΠΥΞΙΔΕΣ - ΔΡΟΜΟΜΕΤΡΑ - ΒΥΘΟΜΕΤΡΑ - ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΠΗΔΑΛΙΑ - ΡΑΔΙΟΓΩΝΙΟΜΕΤΡΑ)

Αναλυτική ύλη και διάρκεια εξέτασης μαθημάτων για τους υποψήφιους Πλοιάρχους Γ τάξης και Ραδιοτηλεγραφητές Β τάξης.

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ και ΠΡΑΚΤΙΚΗ - ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ.

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ 3 ώρες και ΠΡΑΚΤΙΚΗ - ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ κατά την κρίση της επιτροπής.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ: 100 ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση) και ΠΡΑΚΤΙΚΗ - ΠΡΟΦΟΡΙΚΗ στις σχετικές εγκαταστάσεις και συσκευές του κέντρου.

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ: Η τελική βαθμολογία του μαθήματος που προκύπτει από το μέσο όρο της γραπτής και πρακτικής - προφορικής βαθμολογίας.

ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: Κατά τη διάρκεια των πρακτικών εφαρμογών και της εξάσκησης στις συσκευές και στα συστήματα του κέντρου αντιστοιχεί ένας καθηγητής ανά 10 σπουδαστές το πολύ.

Α ΕΒΔΟΜΑΔΑ

ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΠΗΔΑΛΙΑ

1) Γενικά σκοπός.
2) Χρησιμοποίηση - ωφέλη. Περιγραφή ρυθμιστών.
3) Αυτόματα πηδάλια διπλής μονάδος.
4) Αναφορά σε πηδάλια SPERRY - BROWN κλπ. (παλαιού τύπου).
5) Περιγραφή και λειτουργία αυτόματου πηδαλίου DECCA ARKAS.
6) Πηδάλιο ANSCHUTZ.
7) Σύγκριση με DECCA ARKAS.
8) Πρακτική εξάσκηση σπουδαστών.

ΔΡΟΜΟΜΕΤΡΑ

1) Γενικά.
2) Βήμα έλικας - ολίσθηση.
3) Δρομόμετρα με (προπελάκι).
4) Δρομόμετρα Δυναμικής πίεσης.
5) Δρομόμετρα φαινομένου DOPPLER.
6) Ηλεκτρομαγνητικά δρομόμετρα.

ΒΥΘΟΜΕΤΡΑ

1. Γενικά.
2. Συχνότητες λειτουργίας ΣΕΠ.
3. Ταχύτης ήχου.
4. Πιεζοηλεκτρικό φαινόμενο.
5. Μαγνητοσυστολή.
6. Ρυθμιστές.
7. Σφάλματα.
8. Ψευδόηχοι.
9. Είδη ενδεικτών.
10. Μονάδες.
11. Χρησιμότητα.

Β ΕΒΔΟΜΑΔΑ

ΓΥΡΟΠΙΞΙΔΕΣ

1. Θεωρία – γενικά.
2. Αρχές λειτουργίας.
3. Πλεονεκτήματα.
4. Μειονεκτήματα.
5. Ελεύθερο γυροσκόπιο - ιδιότητες.
6. Ελεγχόμενο γυροσκόπιο
7. Αποσβενόμενο γυροσκόπιο
8. Συμπεριφορά ελεύθερου γυροσκοπίου στους πόλους και τα διάφορα πλάτη.
9. Τρόποι ταχείας σταθεροποίησης στο βορρά.
10. Σφάλμα πλάτους.
11. Σφάλμα ταχύτητας.
12. Γενικά σφάλματα (σταθερά μεταβλητά).
13. Τρόποι διόρθωσης των σφαλμάτων.

ΓΥΡΟΠΥΞΙΔΑ SPERRY MK XIU

1) Γενική περιγραφή γυροπυξίδας.
2) Αναφορά στα στοιχεία της μονάδας εγκατάστασης αυτής.
3) Παρακολούθηση
4) Μετάδοση.

ΕΚΚΙΝΗΣΗ - ΚΡΑΤΗΣΗ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΛΙΠΑΝΣΗ

1) Αναφορά στην εκκίνηση και κράτηση.
2) Συνθήκες και έλεγχος καλής λειτουργίας της πυξίδας.
3) Ανίχνευση βλαβών.
4) Τρόπος εκκίνησης κράτησης της πυξίδας.

ΓΥΡΟΠΥΞΙΔΑ SPERRY XX.

1) Βασικές διαφορές από SPERRY XIV.

Γ ΕΒΔΟΜΑΔΑ

ΓΥΡΟΠΥΞΙΔΑ ANSCHUTZ STD IV.

1) Περιγραφή των στοιχείων και μονάδων εγκατάστασης αυτής.
2) Παρακολούθηση.
3) Μετάδοση.

ΕΚΚΙΝΗΣΗ - ΚΡΑΤΗΣΗ - ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ - ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

1) Αναφορά στην εκκίνηση και κράτηση της πυξίδας.
2) Συνθήκες λειτουργίας και έλεγχος καλής λειτουργίας της πυξίδος.
3) Συντήρηση (τρόπος αλλαγής μείγματος).

ΓΥΡΟΠΥΞΙΔΑ PLATH "NAVIGAT STD IV"

1) Βασικές διαφορές από ANSCHUTZ STD IV

ΓΥΡΟΠΥΞΙΔΑ ARMA BROWN.

1) Περιγραφή και λειτουργία.
2) Εκκίνηση.
3) Κράτηση.

ΓΥΡΟΠΥΞΙΔΑ ANSCHUTZ ST VI

1) Περιγραφή και λειτουργία.
2) Εκκίνηση.
3) Κράτηση.

ΓΥΡΟΠΥΞΙΔΑ SPERRY MK 37

1) Περιγραφή και λειτουργία.
2) Εκκίνηση.
3) Κράτηση.

ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΕ ΑΛΛΕΣ ΓΥΡΟΣΚΟΠΙΚΕΣ ΠΥΞΙΔΕΣ

ΡΑΔΙΟΓΩΝΙΟΜΕΤΡΑ

Μόνον για τους υποψηφίους R/T Β τάξης

1 – Αρχή και λειτουργία ραδιογωνιομέτρου. Κεραίες Ρ/Γ σταθερού και περιστρεφομένου πλαισίου. Κεραία εννοίας. Διαγράμματα λήψης από κεραίες ραδιογωνιομέτρου. Τρόπος άρσης αμφιβολίας 180 μοιρών.

2 – Τύποι ραδιογωνιομέτρων (οπτικής ή ακουστικής ένδειξης καθώς και με καθοδική λυχνία). Τύπος αυτόματης λήψης της ραδιόπτευσης.

3 – Σφάλματα ραδιογωνιομέτρου, κέλυφους και υπερκατασκευασμάτων πλοίου (CALLIBRATION), πόλωσης και ακτογραμμής. Τρόπος υπολογισμού και αντιστάθμιση αυτών.

4 – Μετατροπή ραδιόπτευση σε λοξοδρομική. Εκλογή ραδιοφάρων για υπολογισμό στίγματος.

5 – Ραδιοφάροι. Χαρακτηριστικά στοιχεία ραδιοφάρων. Χρήση καταλόγων (LISI OF RADIOSIGNALS). Ταυτόχρονη εκπομπή ηχητικών κυμάτων προς υπολογισμό στίγματος με διόπτευση και απόσταση. Ραδιοφάροι κατευθυνόμενης εκπομπής.

6 – Παράκτιοι ραδιογωνιομετρικοί σταθμοί. Διαδικασία συνεννόησης και λήψης ραδιοπτεύσεων από αυτούς.

7 – Πρακτική επί των ραδιογωνιομέτρων εξάσκηση για εξοικείωση των σπουδαστών.

Το μάθημα αυτό θα διδάσκεται στον ίδιο χρόνο με τα υπόλοιπα μαθήματα του τμήματος αυτού κατά τις απογευματινές ώρες και σε χρόνο που θα προσδιορίζεται από την Διεύθυνση Σπουδών.

ΠΡΟΣΑΡΤΗΜΑ 9

ΧΟΡΗΓΟΥΜΕΝΑ ΠΤΥΧΙΑ ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΑΠΟΦΟΙΤΗΣΗΣ

Υπόδειγμα 1 – ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΡΑΔΙΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ Α ΤΑΞΗΣ

Υπόδειγμα 2 – ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΡΑΔΙΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ Β ΤΑΞΗΣ

Υπόδειγμα 3 – ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΕΙΡΙΣΤΩΝ ΓΕΝΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ

Υπόδειγμα 4 – ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΕΙΡΙΣΤΩΝ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗΣ ΧΡΗΣΗΣ

Υπόδειγμα 5 – ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΓΡΑΦΗΤΟΥ Α ΤΑΞΗΣ

Υπόδειγμα 6 – ΠΤΥΧΙΟ ΧΕΙΡΙΣΤΟΥ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΦΩΝΟΥ

Υπόδειγμα 7 – ΠΤΥΧΙΟ ΜΕΤΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ----------	HELLENIC REPUBLIC
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΕΝΤΡΟ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ ΣΤΕΛΕΧΩΝ Ε.Ν (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν ΡΑΔ/ΚΩΝ-ΡΑΔ/ΝΙΩΝ)	MINISTRY OF MERCANTILE MARINE MERCHANT MARINE CENTER OF FURTHER EDUCATION (K.E.S.E.N)
Αυξ.αριθ.πιστοποιητικού :..........	Certificate number :..........
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΡΑΔΙΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ Α ΤΑΞΗΣ	CERTIFICATE OF TRAINING FOR 1ST CLASS RADIOELECTRONIC COURSE
Βεβαιώνουμε ότι ο παρακάτω :	This is to certify that the undermentioned :
Ονοματεπώνυμο :..........................	Name :......................................
Τόπος και ημερ.γέννησης :.................	Date and place of birth :.....................
Αριθ.Ναυτ.Φυλλαδίου :..................... παρακολούθησε με επιτυχία τους κύκλους εκπαίδευσης του τμήματος Ραδιοηλεκτρονικών Α τάξης και μετά από επιτυχείς εξετάσεις του χορηγείται το παρόν πιστοποιητικό.	Seaman's book No :............................ Has satisfactorily completed the 1st class Radioelectronic course and after successful examination is awarded by this certificate.
Τόπος/Ημερομηνία έκδοσης :ΠΕΙΡΑΙΑΣ	Place and date of issue :PIRAEUS...............
Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΠΟΥΔΩΝ Director of studies	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ ΑΠΟ ΤΟΝ ΔΙΟΙΚΗΤΗ. Endorsed by the Commanding Officer.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ.

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ
ΚΕΝΤΡΟ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ ΣΤΕΛΕΧΩΝ Ε.Ν
(Κ.Ε.Σ.Ε.Ν ΡΑΔ/ΚΩΝ-ΡΑΔ/ΝΙΩΝ)

Αυξ.αριθ.πιστοποιητικού :..........

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΡΑΔΙΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ Β ΤΑΞΗΣ

Βεβαιώνουμε ότι ο παρακάτω :

Ονοματεπώνυμο :........................

Τόπος και ημερ.γέννησης :..................

Αριθ.Ναυτ.Φυλλαδίου :......................
παρακολούθησε με επιτυχία τους κύκλους εκπαίδευσης του τμήματος Ραδιοηλεκτρονικών Β τάξης και μετά από επιτυχείς εξετάσεις του χορηγείται το παρόν πιστοποιητικό.

Τόπος/Ημερομηνία έκδοσης :ΠΕΙΡΑΙΑΣ ....

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΠΟΥΔΩΝ
Director of studies

HELLENIC REPUBLIC
MINISTRY OF MERCANTILE MARINE
MERCHANT MARINE CENTER
OF FURTHER EDUCATION (K.E.S.E.N)

Certificate number :..........

CERTIFICATE OF TRAINING
FOR 2ND CLASS RADIOELECTRONIC COURSE

This is to certify that the undermentioned

Name :......................................

Date and place of birth :....................

Seaman's book No :..........................
Has satisfactorily completed the 2nd class Radioelectronic course and after successful examination is awarded by this certificate.

Place and date of issue :PIRAEUS...............

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ ΑΠΟ ΤΟΝ ΔΙΟΙΚΗΤΗ.
Endorsed by the Commanding Officer.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ
ΚΕΝΤΡΟ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ ΣΤΕΛΕΧΩΝ Ε.Ν
(Κ.Ε.Σ.Ε.Ν ΡΑΘ/ΚΩΝ-ΡΑΘ/ΝΙΩΝ)

Αυξ.αριθ.πιστοποιητικού : ....

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΕΙΡΙΣΤΩΝ ΓΕΝΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ

Βεβαιώνουμε ότι ο παρακάτω :

Ονοματεπώνυμο : ....

Τόπος και ημερ.γέννησης : ....

Αριθ.Ναυτ.Φυλλαδίου : ....
παρακολούθησε με επιτυχία τον κύκλο εκπαίδευσης χειριστών γενικής χρήσης του παγκόσμιου συστήματος κινδύνου και ασφάλειας (GMDSS).

Τόπος/Ημερομηνία έκδοσης :ΠΕΙΡΑΙΑΣ ....

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΠΟΥΔΩΝ
Director of studies

HELLENIC REPUBLIC
MINISTRY OF MERCANTILE MARINE
MERCHANT MARINE CENTER
OF FURTHER EDUCATION (K.E.S.E.N)

Certificate number : ....

CERTIFICATE OF TRAINING
FOR GMDSS GENERAL OPERATOR COURSE

This is to certify that the undermentioned :

Name : ....

Date and place of birth : ....

Seaman's book No : ....
Has successfully completed the GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System) General Operator training course.

Place and date of issue :PIRAEUS..............

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ ΑΠΟ ΤΟΝ ΔΙΟΙΚΗΤΗ.
Endorsed by the Commanding Officer.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ --------- ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΕΝΤΡΟ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ ΣΤΕΛΕΧΩΝ Ε.Ν (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν ΡΑΟ/ΚΩΝ-ΡΑΟ/ΝΙΩΝ)	HELLENIC REPUBLIC MINISTRY OF MERCANTILE MARINE MERCHANT MARINE CENTER OF FURTHER EDUCATION (K.E.S.E.N)
Αυξ.αριθ.πιστοποιητικού :..........	Certificate number :..........
ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΕΙΡΙΣΤΩΝ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗΣ ΧΡΗΣΗΣ	CERTIFICATE OF TRAINING FOR GMDSS RESTRICTED OPERATOR COURSE
Βεβαιώνουμε ότι ο παρακάτω :	This is to certify that the undermentioned :
Ονοματεπώνυμο :.........................	Name :....................................
Τόπος και ημερ.γέννησης :..................	Date and place of birth :......................
Αριθ.Ναυτ.Φυλλαδίου :..................... παρακολούθησε με επιτυχία τον κύκλο εκπαίδευσης χειριστών περιορισμένης χρήσης τού παγκόσμιου συστήματος κινδύνου και ασφάλειας (GMDSS).	Seaman's book No :........................... Has successfully completed the GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System) Restricted Operator training course.
Τόπος/Ημερομηνία έκδοσης :ΠΕΙΡΑΙΑΣ	Place and date of issue :PIRAEUS..............
Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΠΟΥΔΩΝ Director of studies	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ ΑΠΟ ΤΟΝ ΔΙΟΙΚΗΤΗ. Endorsed by the Commanding Officer.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ

ΚΕΝΤΡΟ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ ΣΤΕΛΕΧΩΝ Ε.Ν. (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.)
ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΓΡΑΦΗΤΩΝ

Αύξ. αριθ. ....

Θέση φωτογραφίας

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Πιστοποιείται ότι, ο (η) εικονιζόμεν.......... Ραδιοτηλεγραφητής Β' τάξης Ε. Ν. .... του .... Μ.Ε.Θ. ....
φοίτησε στο Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. / ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΓΡΑΦΗΤΩΝ Α' τάξης τελείωσε το 19.......... με επιτυχία την εκπαίδευση που προβλέπεται από τον κανονισμό για την απόκτηση διπλώματος Ραδιοτηλεγραφητού Α' τάξης με συνολική επίδοση ....

Το πιστοποιητικό αυτό εκδίδεται για χρήση από την Υ.Ν.Μ. του Υ.Ε.Ν.

Πειραιάς.......................... 19..........

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Θεωρήθηκε
Ο ΔΙΟΙΚΗΤΗΣ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ

ΚΕΝΤΡΟ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ ΣΤΕΛΕΧΩΝ Ε.Ν.
ΡΑΔΙΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ - ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
(Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.)

Αριθ. Πτυχίου

ΠΤΥΧΙΟ ΜΕΤΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Στον .... του ....

Μ.Ε.Θ. .... που παρακολούθησε κανονικά τα μαθήματα μετεκπαίδευσης

....

.... του .... κύκλου σπουδών, αφού επέτυχε στις αντίστοιχες εξετάσεις

του απονέμεται αυτό το πτυχίο.

Πειραιάς 198

Αριθ. Πτυχίου 010841



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ
ΑΡΧΗΓΕΙΟ ΛΙΜΕΝΙΚΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ
ΚΕΝΤΡΟ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ ΣΤΕΛΕΧΩΝ
ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ
ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΓΡΑΦΗΤΩΝ

ΠΤΥΧΙΟ ΧΕΙΡΙΣΤΟΥ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΦΩΝΟΥ

Στον ....

του .... Μ.Ε.Θ. ....

που παρακολούθησε κανονικά τα μαθήματα της Ραδιοτηλεφωνίας και αφού επέτυχε στις εξετάσεις του απονέμεται αυτό το πτυχίο.

Πειραιάς ....

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΠΟΥΔΩΝ — Ο Διοικητής



HELLENIC REPUBLIC
MINISTRY OF MERCANTILE MARINE
HEAD QUARTERS OF THE PORT CORPS
MERCHANT MARINE CENTER
OF FURTHER EDULATION

CERTIFICATE OF RADIOTELEPHONE OPERATOR

This is certify that ....

seaman's book No .... regularly attended the training in radio telephony and has successfuly passed the appropriate examination.

At Piraeus ....

The Commanding Officer

9) Το παράρτημα ΙΒ του ΚΕ/ΚΕΣΕΝ καταργείται γιατί ενσωματώνεται στο παράρτημα Ε.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, και ισχύει από την υπογραφή της.

Πειραιάς, 3 Φεβρουαρίου 1989

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ
Β. ΣΑΡΑΝΤΙΤΗΣ